الإصدار رقم / 18 / - أيلول - 2011

September 2011
Issue 18

# Magazine NetworkSet

First Arabic Magazine For Networks



# لن تتميز
# إلا لو ؟؟؟

تسعين بالمئة من الناس تعلم أين مشكلتها في الدراسة والتعلم والتمييز والتسعين بالمئة يتجاهلونها تماما , ليست الأرادة ولا الوقت ولا الذكاء , ماهي ؟ أحد التغريدات التى أطلقتها منذ أسبوع تقريبا على تويتر ولم أتلقى جواب واحد على سؤالي !!!. واعود وأطرحه عليك في هذا المقال , فكر في السؤال قبل أن تقرأ الحل . . . . . لو لم تعرف الجواب الصحيح فسوف أعذرك لكن لو عرفت الحل الصحيح فأنت مشكلة كبيرة !.

بعد متابعات كثيرة للمنتديات والنقاشات بين الطلاب والمهتمين بالعلم أجد أن مشكلة أغلبية الناس المهتمة بالعلم والدراسة والتمييز تكمن في ضغفهم باللغة الأنكليزية , وبل كثرة تعرضهم لهذه المشكلة حولها فيما بعد إلى مشكلة مغيبة عن أذهانهم ولم يعودوا يشعروا بها , ومن هنا قررت الخوض في مشروع ترجمة الكورسات الانجليزية إلى اللغة العربية كمحاولة لرأب هذا الصدع عند البعض , لكن لنتوقف قليلا ونفكر هل الفيدوهات تفي بالغرض ؟ لا لا لا أنا لن ولم أدعو إلى هذا ابدا لأن أعتبر الكتاب والقراءة هي اساس كل علوم الأرض , لذلك أعتبرت التعلم والتمييز في عالم التقنيات مدخلها هو تعلم اللغة الأنكليزية فنحن ليس لنا من علمهم هذا أي شيئ وبدون أتقان اللغة الانكليزية لن نستطيع الخوض في تفاصيل العلوم . وأنت كطالب أو شخص راغب في زيادة علمه ليس المطلوب منك أتقان الحديث باللغة الانكليزية بقدر ما مطلوب منك إيجاد القراءة للمادة العلمية لأن أحد قناعاتي الشخصية تقول لي أن ٢٠٠ كلمة كافية لكي تتحدث وتتفاهم مع شخص يتحدث بلغة آخرى بشرط أن تفهم مايقوله جيدا , لذلك ركز دائما في تعلم وفهم المصطلحات وأبتعد عن الترجمة الحرفية للمادة العلمية وحاول أن تتعلم فهم اللغة الأنكليزية فهم تصويري تحليلي بحيث تحصل على المغذى من دون الخوض في ترجمة كل كلمة لأن الأمر سوف يصبح مرهقا وسوف يجعلك تمل بسرعة كبيرة من الكتاب الذي بين يديك وهو ماسوف أكشفه لك من تجربتي مع اللغة الأنكليزية .

تجربة في أحتراف اللغة الأنكليزية لم تبدأ من فترة طويلة , فأنا عشت فترة طويلة من حياتي في أوكرانيا وهناك كانت آخر لغة نسمعها في حياتنا اليومية هي اللغة الأنكليزية والاعتماد الأساسي كان على اللغة الروسية التى تعد لغتي الثانية بعد العربية , لكن عندما قررت أن ابدا الدراسة الجدية في عالم الشبكات بدأت والحمد لله بأرادة قوية جدا , وأول صعوبة واجهتني هي في قراءة الكتب الانكليزية وحتى تصبح تجربتي مفيدة لك سوف أخبرك بسر صغير , أول مرة كنت أقرا كتاب باللغة الانكليزية كنت أترجم من كل صفحة مئتان كلمة يعني لم يبقى إلا أحرف الجر والكلمات البسيطة جدا لم أكن أترجمها لكن قوة الأرادة في التعلم والتمييز في هذا المجال دفعني لأتجاهل هذا العائق بسهولة حتى أصبح قراءة أي موضوع في الشبكات باللغة الانكليزية أمر مألوفا لي ولايحتاج أي جهد مني وهو مافتح المجال لي لأفهم أي شيئ يخص مادة الشبكات.

أما على صعيد الفيديوهات والمواد المصورة فكانت البداية أن أسمع من خلال سماعات وبصوت عالي وبتركيز كبير لكل كلمة ولكل خطوة يقوم بها المتحدث حتى أستطيع تحصيل الفكرة التى يريد الحديث عنها والحمد لله الآن أفتح الفيديو وأجلس على السرير واستمع إلى مايقوله بدون أن أنظر إلى مايفعله أحيانا .

العبرة التى أريد أيصالها لك أخي القارئ وهي من تجربتي الخاصة , لو بالفعل تطمح أن تكون متميزا في مجالك فيجب عليك أن تتقن اللغة الأنكليزية الخاصة بالتخصص الذي ترغب بالتمييز به وإلا سوف تبقى في مستوى المحتوى العربي الموجود على الانترنت والذي أغلبنا علم مقداره مقارنة بلغات آخرى على الأنترنت وبالتالي لن تتمكن من تجاوز مرحلة الأشخاص العاديين الذين يشكلون ٩٠ ٪ من المجتمعات فالقوة التى أقيس بها المتخصص هي في قدرته على تعلم وفهم أي شيئ يحتاجه وهذه القوة لن تحصل عليها إلا بعدما تتم قراءة مئة كتاب على الأقل في مجال تخصصك لذلك أكثر من قراءة الكتب التخصصية , فلو كنت تدرس مثلا كورس CCNA Security فلا تقرأ كتاب واحد بل إقرا ثلاث كتب على الأقل ليس لمجرد فهم المادة لكن لكي تعتاد على قراءة الكتب الأنكليزية وتصبح مدرك بشكل أكبر لكيفية أستيعاب المكتوب من دون ترجمة حرفية لكل كلمة , لذلك أنا أدعوك من الآن أن تضع خطتك لدراسة اللغة الأنكليزية فأما أن تباشر بنفسك وتعتمد على الكورسات المتوفرة على الأنترنت أو تلتحق باحد المعاهد المتخصصة في تدريس اللغة لو في حال كانت لغتك سيئة وتحتاج بناء من البداية , أما لو كانت قواعد اللغة جيدة لديك وتعلم الاساسات بشكل جيد فقم بأختيار عشر كتب على الأقل وخذ وعد على نفسك أن تقراءها كلها في فترة زمنية محددة لا تتجاوز الشهران ولاتشترط على نفسك أن تفهم كل ماهو مكتوب فيها فهي مرحلة متقدمة بعض الشيئ وتحتاج ممارسة وتركيز أكبر أثناء القراءة , والاهم هو تعويد نفسك على القراءة باللغة الأنكليزية وحينها فقط لن تسأل أحد ولن تبحث كثيرا على الأنترنت لكي تجد ماترغب بمعرفته وإن شاء الله عندما يتقدم مستواك وتتحسن قرائتك للمادة التخصصية حينها سوف تجد كنز علي بابا امامك , ألا وهو كل مأريد أن أعرفه وأتعلمه أصبح أمامي ولاينقصني إلا أن أجلس وأقرا قليلا ودمتم بود

أيمن النعيمي - سوريا




Magazine
# NetworkSet
First Arabic Magazine for Networks

مجلة NetworkSet مجلة الكترونية شهرية متخصصة تصدر عن موقع www.networkset.net

# تقرؤون في هذا العدد

# Quality Of Service

لمحة عن الكاتب
أنس المبروكي
الجنسية : المغرب
23 سنة, مهندس في الشبكات والأنظمة (EMSI- Rabat)
CCNA R&S ,CCNP R&S
mabroukianas@gmail.com

هناك العديد من الـApplications في الشبكات الحديثة التي ترسل عادةً ثلاث أنواع من الترافيك وهي: البيانات (data)، الصوت والفيديو. ولكل نوع من الترافيك متطلبات مختلفة عن الكيفية التي ينبغي أن ترسل إليها بياناته على الشبكة.على سبيل المثال : بعد دخول المستخدم على موقع ما كـ www.networkset.net, قد يكون من المقبول الانتظار لوقت قصير لتحميل صفحة الويب ليتم عرضها على المتصفح, لكن المستخدم لا يمكنه تحمل التأخير في الحصول على الـPackets التي تنتمي إلى عرض الفيديو أو الصوت , لهذا يمكن أن يسبب هذا التأخير ضياع للملف أو تأخير في وصول الـPackets مما يؤثر بدوره على جودة الصورة والصوت بالنسبة للفيديو, وجودة المكالمة بالنسبة للصوت.

في شبكة غير مستغلة بشكل كبير يقوم الـ Switches و الـ Routers بإرسال الـ Packets بمجرد وصولها, لكن إذا كانت الشبكة مزدحمة لا يمكن إرسال الـ Packets دائماً في الوقت المناسب.

في الماضي تم التعامل مع ازدحام الشبكة عن طريق زيادة الـ Bandwidth و زيادة أداء الأجهزة(Routers , Switches) . و هذا ساعد قليلاً لمعالجة كيفية إمكان تفضيل نوع من الترافيك أو تسليمها قبل نوع أخر. بعد ذلك أتت الـQuality of Service) (Qos التي تعتبر الأسلوب المستخدم في الشبكة لمنح الأولوية لترافيك ما على حساب آخر , و ذلك حسب درجة الأهمية التي يحددها مدير الشبكة. ويمكن تعريف الـ Qos بقدرة الشبكة على تقديم خدمة أفضل أو خاصة لمجموعة من المستخدمين / التطبيقات(applications) على حساب مستخدمين آخرين / وتطبيقات أخرى .

سوف نحاول في بداية الموضوع إلقاء نظرة على خصائص الترافيك، بعد ذلك سنتعرف على أنواع الـQos, ثم سنقوم بالتذكير بالطرق الممكنة للتصنيف وتعليم الترافيك, وفي الأخير سنعمل على كيفية تنفيذ الـQos في الشبكة و طرح الوسائل الممكنة للذلك .

## خصائص الترافيك :

قد يشتكي المستخدمون حول أداء بعض الـ Applications , وفي ما يلي بعض الشكاوى : الـ Applications بطيئة ، الملفات تأخذ وقتا طويلا لإرسالها، الفيديو يتجمد، المكالمة الهاتفية قد تتأخر كثيراً.....إلخ .

في بعض الحالات يمكن إزالة المشكلة، أو على الأقل التخفيف من آثارها من خلال تنفيذ ميزات الـQos .

تحاول الـ Qos حل مشاكل أداء المرور في الشبكة، وعلى الرغم من أنّ الـ Qos ليست العلاج لجميع المشاكل . و لتحسين أداء الشبكة يمكن لميزات الـ Qos التأثير على الشبكة من خلال التلاعب في خصائصها التالية :

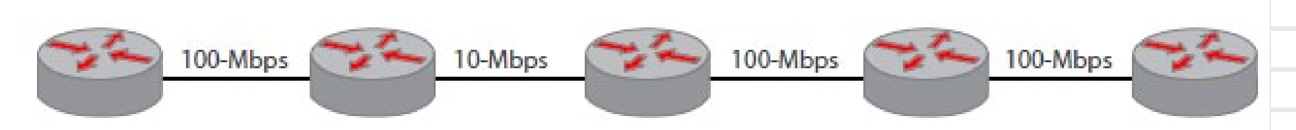
- الـ Bandwidth
- Delay ( التأخير في وصول الـ Packets)
- Jitter( التغيير في وقت التأخير(delay variation
- Packets loss(ضياع الـ Packets)

وللأسف ، من الممكن تحسين خاصيّة ما للـ Qos مما يؤدي إلى تخفيض أداء خاصية أخرى . مثلاً : الـ Bandwidth هي قدرة النقل بالنسبة للكابل. أدوات الضغط تقلل من كمية الـ Bandwidth اللّازمة لإرسال الـ Packets، ولكن عملية الضغط تضيف بعض التأخيرللـ Packets وتستهلك أيضا الـ CPU .



## Bandwidth

الـ Bandwidth تشير إلى عدد الـ Bits في الثانية الواحدة التي يمكن أن يتم إرسالها بنجاح عبر الكابل . لمعرفة الـ Bandwidth المتوفرة يجب قياس الحد الأدنى للـ Bandwidth المتوفرة على المسار من النقطةA إلى النقطة B ، مقسوماً على عدد التدفقات المحتملة. كما هو موضح في الشكل التالي :




في هذا المثال ، الحد الأدنى للـ Banwidth هو 10 ميغابت في الثانية عبر المسار كله. إذا كان هناك عشرة تدفقات فإن الـ Bandwidth المتاحة لكل تدفق هي 1 ميغابت في الثانية .

## Delay

عندما يتم إرسال الـ Packets من روتر إلى آخر مثلاً ، يتأخر وصولها لفترة من الوقت.,وهذا يكون راجع للوقت اللازم لإرسال الـ Packets عبر الأسلاك ، الوقت اللازم للـ Router لإجراء عمليات البحث فيRouting table واتخاذ القرارات ، والوقت المطلوب للبيانات للسفر عبر طريق طويل من الناحية الجغرافية ... ويسمى إجمالي هذا التأخير من البداية إلى النهاية الـ Latency .

## Jitter

يمكن أن تحدث تغيرات في وقت وصول الـ Packets . يسمى هذا التباين في تأخير وصول الـ Packets بالـJitter .

## Packet loss

عندما تصل الـ Packets إلى جزء مزدحم من الشبكة، يتم إسقاطها ببساطة دون تسليمها . بعض الـ Applications تسمح لنسبة من البيانات بالضياع لأنها قابلة للاسترداد وذلك باستخدام بروتوكول كالـ TCP , لكن بعض التطبيقات لا تسمح بذلك .

لمعالجة وتخفيف هذه الخصائص،يمكن للشبكة توظيف ثلاثة أنواع من الـQos :

Best-effort delivery, Integrated services model و Differentiated services model

والتي سنستعرضها في الفقرة التالية إن شاء اللّه .

## أنواع أو موديلات الـ Qos :

يجب الأخذ بعين الاعتبارأنّ الـQos تقوم بوضع سياسات التنفيذ من المرسل إلى المتلقي , وذلك لتحسين إرسال الـ Packets. ينبغي استخدام نفس سياسات الـ Qos على كل روتر في الطريق التي تربط المرسل بالمتلقي لكي تكون الـ QoS فعّالة .

## Best-effort delivery

في هذا النوع يقوم الـ Switches و الـ Routers بإرسال الـ Packets , بمجرد وصولها لا يتم تطبيق أيQos على الـPackets . مثلاً : تقدم الـ Switches و الـ Routers «أفضل جهد» لإرسال الـ Packets في أسرع وقت ممكن، بغض النظر عن نوع الترافيك .

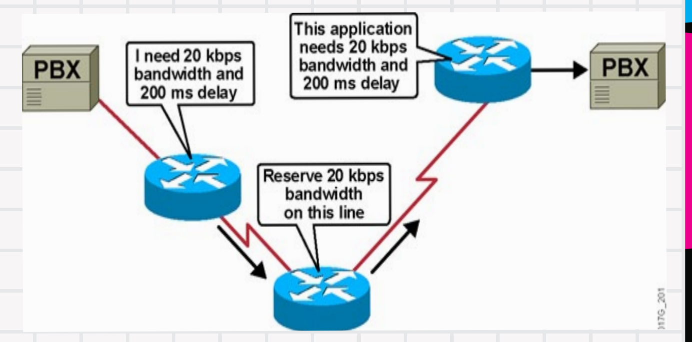
للحصول على فكرة عن الكيفية التي تعمل بها الـ Qos في الشبكة، مثلا: شاحنة إطفاء أو سيارة إسعاف تحاول الوصول بسرعة لمكان ما في مدينة مزدحمة , الاضواء تومض وصفارات الإنذار تشير إلى أنّ هناك «أولوية» لهاته المركبة و تحتاج إلى الاجتياز قبل الجميع. هذه المركبة عادة لا تحتاج إلى التقيّد بقواعد المرور العادية, ولكن بالنسبة للـ Best-effort mode يجب على شاحنة الإطفاء البقاء ضمن السير الطبيعي للحركة عند التقاطع، يجب أن تنتظر في الطابور أو خط الحركة مثل أي سيارة أخرى حتى لو أضواء وصفارات الإنذار مشتعلة. و قد تصل الشاحنة في الوقت المحدد أو في وقت متأخر جداً ، تبعاً للظروف التي تصادفها على طول الطريق .




## Integrated services model .

الفكرة الأساسية لهذا النوع هي الحجز المبكر لطريق البيانات ذات الأولوية على طول المسار كاملاً ، تم تطوير بروتوكول الـ Resource Reservation (Protocol (RSVP ليكون آلية لحجز الـBandwidth للـApplications على طول الطريق .

تشارك الـApplications في طلب إعدادات الـ QoS اللّازمة . مثلاً: تريد 64 Kbps من الـBandwidth وذلك عن طريق بروتوكول الـ RSVP ، يجب على كل روتر على طول الطريق التحقق لمعرفة ما إذا كان يمكن أن يدعم هذا الطلب, عندما يكون المسار قادراً على تلبية المتطلبات يمكن أن تبدأ الـApplications باستخدام المسار .




لإسقاط مثل هذا النوع على شاحنة الإطفاء ، يقوم الإطفائيين بالاتصال بالشرطة في أقرب تقاطع قبل مغادرتهم محطة الإطفاء لإعلامهم بقدومهم , الشرطة المتمركزة عند كل تقاطع تقوم بتمرير المعلومة بينها لتقييم ظروف حركة المرور , قد تقوم الشرطة بتوفير ممر خاص بحيث يمكن للشاحنة أن تتحرك بأقصى سرعة إلى وجهتها المحددة ، بغض النظر عمّا إذا كانت هناك مركبات أخرى .

## Differentiated services model

يسمح هذا النوع لكل روتر بمعالجة الـ Packets على أساس فردي ومستقل , يمكن إعداد كل روتر بسياسات الـQoS الخاصة به وتتخذ القرارات تبعاً لذلك .

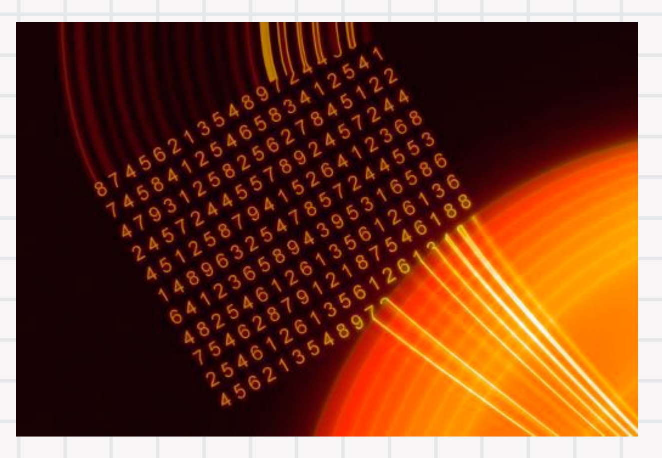
الـ Diff Server لا تتطلب أي حجز مسبق ، بل تتم معالجة الـQoS بشكل ديناميكي وبعبارة أخرى الـ IntServ يطبّق على الـQoS أساس التدفق( flow ) ،بينما الـDiffServ يطبقها على أساس كل Hop على مجموعة كاملة من التدفقات المماثلة .

استمراراً مع مثال شاحنة الإطفاء ، هناك شرطة عند كل تقاطع، كما كان من قبل. ومع ذلك، فإن أيٌ منهم لا يعرف أنّ شاحنة الإطفاء قادمة حتى يروا الأضواء أو عند سماع صفارات الإنذار . في كل تقاطع يتم اتخاذ قرار بشأن كيفية التعامل مع الشاحنة عندما تقترب .

كل روتر يقوم بمعالجة الـ Packets على أساس مستقل ، كل روتر يقوم بتفتيش الـ Header الخاص بكل Packet ليقرر كيفية توجيهه إلى وجهته الأخيرة, جميع المعلومات اللّازمة لهذا القرار يتم وضعها في الـ Header. الـ Packets نفسها لا تؤثر على الكيفية التي سيتم التعامل معها, لأجل ذلك هناك بعض الأعلام، والتصنيفات، أو العلامات التي يمكن استخدامها لاتخاذ قرار التوجيه على أساس سياسات الـ QoS التي يتم وضعها في كل روتر على طول المسار .

## تصنيف وتعليم الترافيك :

- تصنيف الترافيك (Traffic Classification ) : هذه العملية تميّز بين مختلف أنوع الترافيك وتصنفها . بدون عملية التصنيف يتم التعامل مع كل الـ Packets(Frames) بنفس الطريقة .
- تعليم الترافيك (Traffic Marking ) : تقوم هذه العملية بوضع «الألوان» على الـ Packet(Frame) بحيث يمكن التعرف عليها وتمييزها عن غيرها لتحديد كيفية التعامل معها عن طريق الـ Qos . العلامات التي تستخدم لتعليم الترافيك هي: الـ Cos(ISL, 802.1p) ، الـ DSCP ، و الـ IP Precedence .

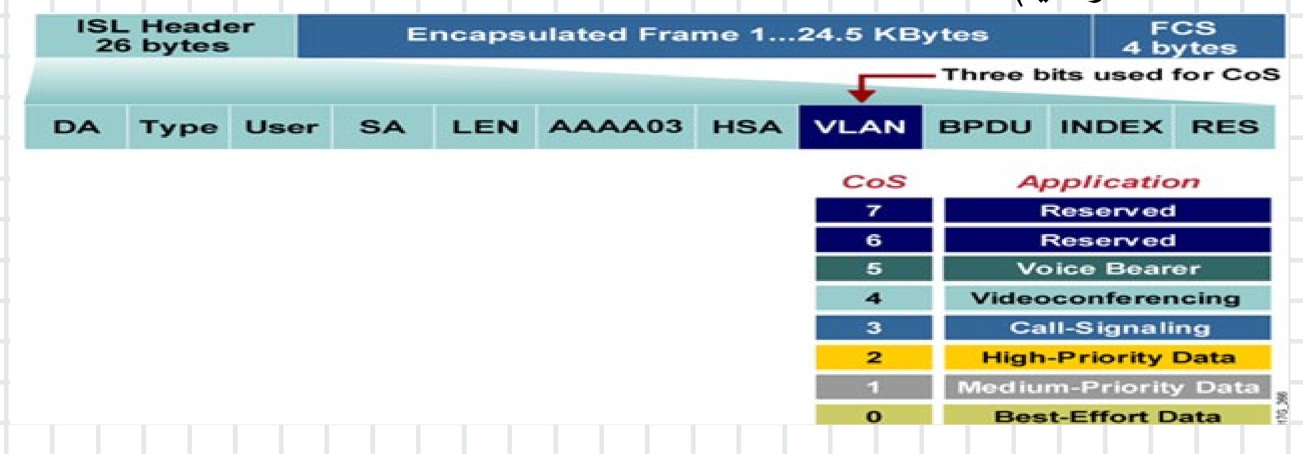


# Layer 2 QoS Classification

عندما تنتقل الـ Frames من Switch إلى الـSwitch ، هناك فرصة لتصنيف الـ Frames . تذكر أنه يتم استخدام الـ Trunk Port لنقل الـ Frames المنتمية إلى العديد من الـ Vlans بين الـ Switches . يفعل الـ Trunk هذا الشيء عن طريق عملية الـ Encapsulation للـFrames ، و إضافة علامة تشير إلى رقم الـVLAN . عملية الـ Encapsulation تضيف أيضاً مجال يمكنه تعليم الـ Frames يسمى الـClass of Service (Cos) , ويمكن استخدامه في حدود الـSwitches لإتخاذ بعض قرارات الـQos .

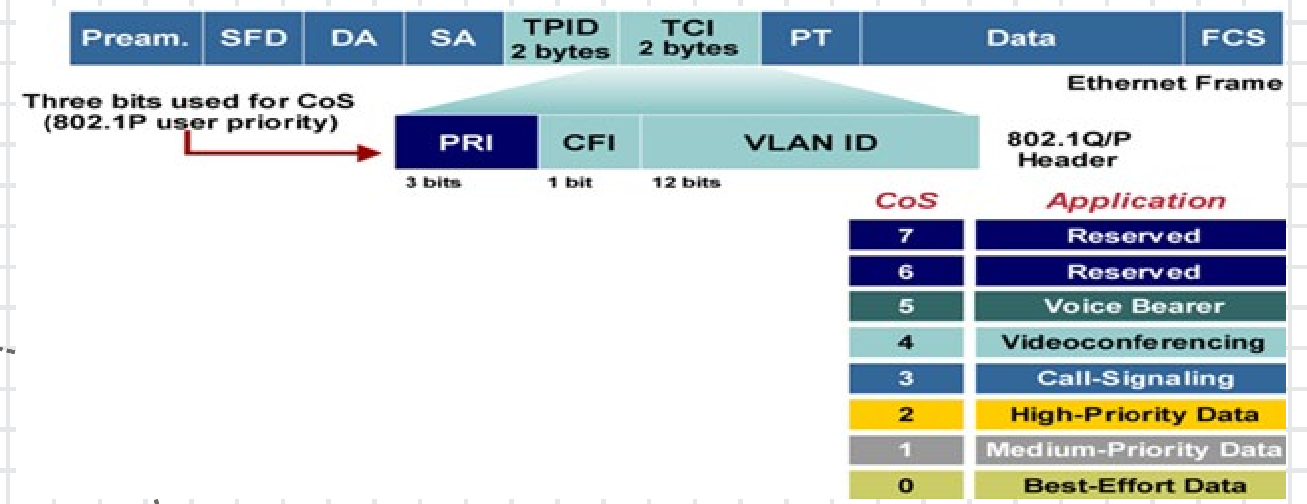
بروتوكولات الـ Trunk encapsulation تقوم بالتعامل مع الـCos بطريقة مختلفة :

(Cisco Inter-Switch Link (ISL : كل Frame تعلم (Taged) بـ 12Bits تمثل الـVLAN ID و الـ User field. الـUser field مكّون من priority bits 802.13 p تمثل الـ Cos الخاصّة بالـ Frames . قيمة الـ User field تتراوح بين 0 (أدنى أولوية) إلى 7 (أولوية عليا). وهذا رسم يوضح تموضع الـCos في الـ ISL Header و القيم المختلفة له .




## Cisco ISL Class of Service

IEEE 802.1Q : كل Frame تعلم (Tag) بـ 15 Bits تمثل الـ VLAN ID بالإضافة إلى 4bits تخص الـ User field . تستخدم الـ 3 bits السفلى من الـUser field كقيمة للـ Cos . وهذا رسم يوضح تموضع الـ Cos و القيم المختلفة له .

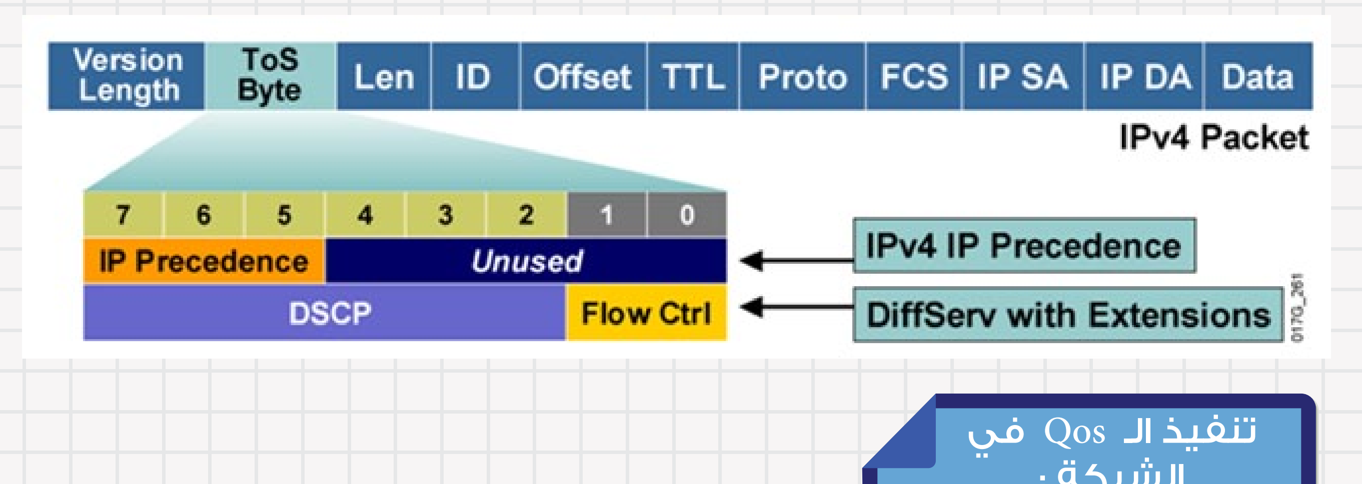


# Ethernet 802.1Q Class of Service

## Layer 3 QoS Classification

من البداية ، كانت لدى الـ Packet بايت يسمى الـTos (Type of Service) يستخدم لتعليمها هذا البايت مقسم إلى 3bits تمثل قيمة الـIP Precedences و 4 تمثل قيمة الـTos , لكن هذا يوفر آلية محدودة نوعاً ما لتطبيق الـ Qos لأنّه يتم استخدام 3 bits فقط الممثلة للـIP Precedence الـ Differentiated model يحتفظ ببايت الـ Tos ولكن يستخدمه بطريقة أفضل , هذا البايت يسمى أيضا الـ Differentiated Services (DS) ، ولكن بشكل مختلف، كما هو مبين في الصورة أسفله. الـ DS يستعمل 6Bits ويسمى أيضاً بالـ (differentiated service code point (DSCP وهو يفحص من قبل أي جهاز (Router) يستعمل الـ DiffServ .

لا ينبغي الخلط بين مصطلحات الـ QoS المزدوجة، الـ DS و الـ ToS يمثلان ويستعملان نفس البايت في الـ IP Header , فقط الأسماء مختلفة ، بالإضافة إلى الطريقة التي تفسر بها قيمة البايت. في الواقع ، لقد تم ترتيب الـ DSCP Bits لتكون متوافقة مع الإصدارات السابقة للـ IP Precedence بحيث يمكن لجهاز غير معد بالـ Diffserv تفسير و فهم بعض معلومات الـ Qos. قبل الـ Diffserv، كانت الشبكات تستخدم الـ IP Precedence الموجودة في الـ ToS لتعليم الترافيك ، الـTos و الـ IP Precedence لم يكونا يستخدمان على نطاق واسع , ولهذا قررت منظمة الـIETF إعادة استعمال بايت الـ Tos في شبكات الـDiffserv وسمته بالـ Differentiated Services (DS).




## تنفيذ الـ Qos في الشبكة :

## خطوات استباقية لإعداد الـ Qos

لإعداد و تنفيذ الـQos في الشبكة هناك ثلاثة خطوات أساسية وهي :

- الخطوة الأولى: تحديد متطلبات الشبكة لكل أنواع الترافيك المختلفة. هذه بعض متطلبات الصوت والفيديو والبيانات , على سبيل المثال :

الصوت :

- الحد الأقصى للـ Delay في اتجاه واحد هو ms 150.
- الحد الأقصى للـ Jitter هو ms 30.
- الحد الأقصى للـ Packet loss هو 1٪.

الفيديو :

- الحد الأقصى للـ Delay في اتجاه واحد هو ms 150 للتطبيقات الصوتية التفاعلية (interactive voice applications) مثل مؤتمرات الفيديو (video conferencing).
- الحد الأقصى للـ Jitter هو ms 30.
- الحد الأقصى للـ Packetloss هو 1٪.

البيانات :

الـ Applications لديها اختلافات من حيث خصائص الـDelay و الـ Packet loss , لهذا ينبغي تصنيف بيانات الـ Applications في «Classes » أي فئات من الترافيك المحددة مسبقا .

- الخطوة الثانية : تصنيف الترافيك في فئات معينة, على سبيل المثال : يمكن أن تكون لديك فئة تسمى «Low Delay » ، وتضع فيها الـ Packets الخاصة بالصوت والفيديو , كما يمكن أن يكون لك أيضاً فئة «منخفضة الأولوية Low priority » ، حيث تضع فيها الترافيك الخاص بتحميل الموسيقى من الإنترنت .

- الخطوة الثالثة : قم بتوثيق سياسات (Policies) الـ QoS ، واجعلها متاحة للمستخدمين. على سبيل المثال : إذا كان مستخدم يشكو من أن الموقع الخاص بتحميل الموسيقى يعمل ببطء ، يمكنك لفت انتباهه إلى سياسات الـ Qos ، والتي تصف كيف يمكن التعامل مع تحميل الموسيقى التي تركتها تعمل بالـ Best effort Model .

## إعداد الـQos :

توفر سيسكو أربعة طرق أساسية لإعداد الـQos في الشبكة :

- (Command-Line Interface (CLI : تعتبر الـ CLI واجهة الـ IOS وهي الطريقة التقليدية التي تسمح بإعداد الـ QOS على الروتر و السويتش .
- Modular QoS CLI (MQC ) : عملية من ثلاث خطوات تسمح لك بما يلي : (1) تصنيف الـPackets إلى فئات مختلفة ، (2) تحديد سياسات لتلك الفئات ، (3) تطبيق السياسات على الـ Interface . ، ويمكن تطبيق سياسة واحدة على العديد من الـInterfaces .
- AutoQoS : هي عبارة عن سكريبت يتم تنفيذه على الروتر و السويتش وهو يقوم بإعداد الـ Qos بشكل أوتوماتيكي ، وهذا يساعد المبتدئين في مجال الـ Qos , وهي تستعمل عادةً للترافيك الخاص بالصوت , ويمكن إعدادها على الـ LAN و الـ WAN .
- AutoQos Enterprise: هي عبارة عن سكريبت يتم تنفيذه على الروتر ، يقوم بإعداد الـ Qos بشكل أوتوماتيكي ، و تستعمل عادةً للترافيك الخاص بالصوت والفيديو والبيانات ويمكن إعدادها على الـ WAN .

يوضح الجدول التالي بعض الإختلافات في طرق إعداد الـ : Qos

| | CLI | MQC | AutoQos |
|---|---|---|---|
| سهولة الاستخدام | معقدة | سهلة | بسيطة جدا |
| Ability to Fine Tune | تمام | جيد جدا | جيد جدا |
| وقت الإعداد | طويل | متوسط | قصير |
| Modularity | رديئة | ممتازة | ممتازة |

لكثرة المعلومات الغزيرة و المعقدة نوعاً ما , والمتوفرة في تقنية الـ Qos, ارتأيت أن أقسم الموضوع إلى جزئين، الجزء الثاني سوف يكون في العدد القادم إن شاء اللّه ، وسوف يكون حول عمل تطبيقي لإعداد الـ Qos على أجهزة سيسكو و بعض المفاهيم المتقدمة حول الـ Qos. أعلم أنّني أركز كثيراً على سيسكو , لأنّها الرائدة و القائدة لمجال الشبكات , لكنّني أعدكم في القريب إن شاء اللّه بمواضيع حول مايكروسوفت. أتمنى أن أكون قد وفقت في شرح هذه التقنية الجميلة , وأتمنى أن ألقاكم في الجزء الثاني إن شاء اللّه .

# The Cisco Mobility Express Solution

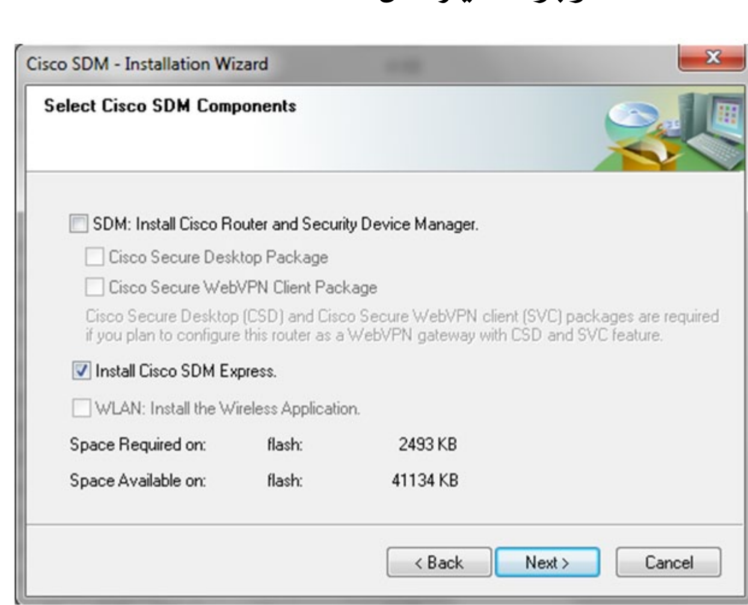


لمحة عن الكاتب
نادر المنسي
الجنسية : مصر / مقيم بالكويت
مهندس اتصالات يطمح و يساعد في الرقي بالمحتوى العربي للشبكات عبر ترجمة و اعداد مقالات و كتب علمية
naderelmansi@gmail.com


يعتقد البعض غالباً أنّنا عندما نتكلم عن شبكات سيسكو فإنّنا نتكلم عن شبكات ضخمة , أو أنّنا لا نتكلم عن شبكات صغيرة الحجم تخدم مبنى صغير أو مؤسسة صغيرة .

أو ربما يعتقد البعض أن سيسكو تعوّل على مؤسسة لينكسيس وLinksys التي تهتم فقط بمعدات شبكات المؤسسات الصغيرة و المنازل , و هذا الإعتقاد ليس صحيحاً , فلدى سيسكو خطوط إنتاج تخدم قطاع المؤسسات الصغيرة , و تسمى هذه الخطوط Cisco Express Solution , أو خطوط سيسكو السريعة , و التي تهدف لتقديم خدمات و أجهزة و حلول للمؤسسات التي لا يزيد عدد المنتفعين من شبكتها عن ٢٠٠ إلى ٢٥٠ شخص .

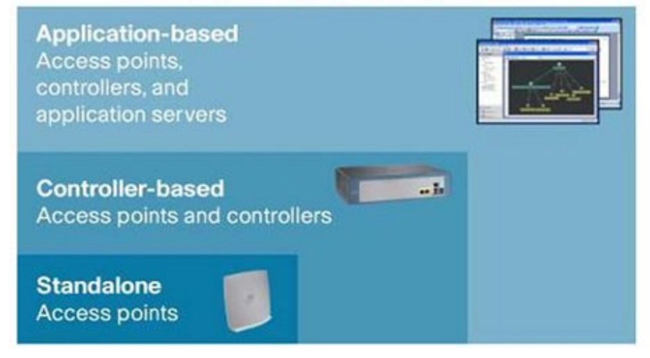
و لعلك عند تعاملك مع برنامج SDM ونسخته المطورة CCP تلاحظ وجود اختيار مثل هذا...




و الذي يقودك لتحميل نسخة مصغرة من البرنامج , و هكذا تفعل سيسكو مع معداتها , فلها مع كل خط إنتاج مثل Routing , Switching , Voice و Wireless خطوط إنتاج للتعامل مع الشبكات الصغيرة , ومن هذه الخطوط السريعة The Cisco Mobility Express Solution الخاصة بالشبكات اللاسلكية والموجهة للمؤسسات الصغيرة و المتوسطة الصغر small and medium-sized businesses SMBs .

و تعتمد حلول سيسكو الخفيفة أو السريعة في الشبكات اللاسلكية على ثلاث منتجات فقط , يمثلها الشكل التالي :

Cisco Mobility Express Solution

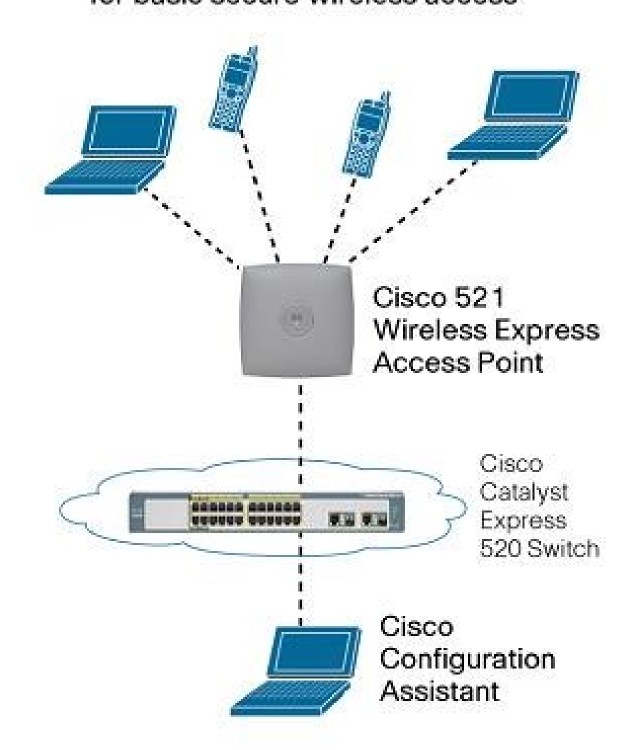



يمثل أحدهم الوسيط اللّاسلكي للربط بين الأجهزة لاسلكياً وهو الأكسس بوينت , و يسمى Cisco 500 Series Wireless Express Access Points , و الثاني هو المتحكم في أجهزة الأكسس بوينت المتواجدة في الشبكة , و يسمى Cisco 500 Series Wireless Express Mobility Controllers , ثالث هذه المنظومة هو برنامج إدارة يمكنك من إدارة الشبكة اللّاسلكية و ملاحظة أجهزتها و يسمى Cisco Configuration Assistant CCA.

# The Cisco Mobility Express Solution

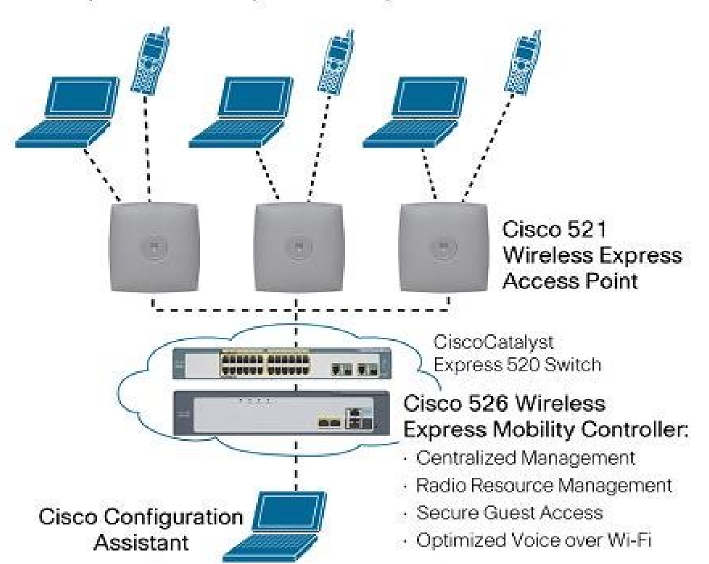
و لدي سيسكو طريقتين لتصميم الشبكات الّلاسلكية المعتمدة على Mobility Express Solution :

أولا الوضع الذاتي Standalone Mode :




و هنا لا يتم استخدام المتحكم الّلاسلكي Controller , حيث يقوم كل جهاز أكسس بوينت بالتعامل منفرداً مع أجهزته , و يعتمد على نسخة نظام التشغيل الموجودة به , و يتم فقط الإستعانة بسويتش سيسكو خفيف للربط بين الأكسس بوينت و الجهاز الذي يحمل برنامج الإدارة CNA.
و يتم استخدام هذا الوضع عندما لا تتعدد أجهزة ألأكسس بوينت بحيث لا تضرنا , و لا تحتاج لإستخدام أجهزة تحكم Controller

ثانيا الوضع المتحكم :




و يتسخدم هذا الوضع عند استخدامنا لأكثر من أكسس بوينت في الشبكة , مما يجعلها تحتاج جهاز كنترولر يتم به التحكم في اعدادات الشبكة اللاسلكية , و كما ترى في الشكل فإنّنا نستخدم أيضاً سويتش خفيف من سيسكو لربط الكنترولر مع الجهاز الذي يحمل برنامج الإدارة CNA.

# The Cisco Mobility Express Solution

و سنشرح هذه الأجهزة بشكل مبسط

## Cisco 521 Wireless Express Access Point



هو جهاز أكسس بوينت , مخصص للتعامل مع الشبكات الصغيرة و المتوسطة small or medium-sized businesses SMBs

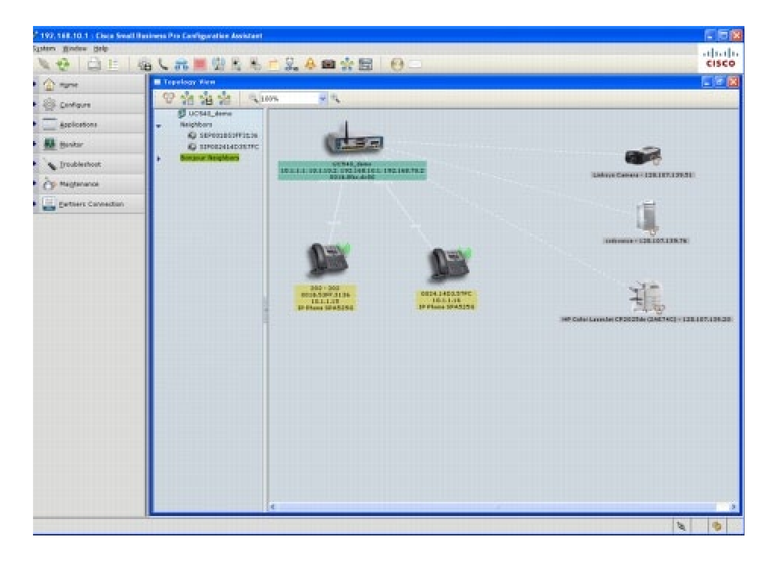
و هو جهاز وحيد المعيار , حيث يتعامل فقط مع معيار 802.11g , يستطيع العمل في الشبكة منفرداً Standalone أو في وجود الكنترولر controller-based , و مدعم من برنامج Cisco Configuration Assistant و, لا يوجد من هذا النوع غير موديل واحد فقط , و هو Cisco 521 Wireless Express Access Point

## Cisco 526 Wireless Express Mobility Controller



و هو العنصر الثاني في شبكات سيسكو اللاسلكية الصغيرة , و لا يوجد منه سوى موديل واحد فقط , و هو Cisco 526 Wireless Express Mobility Controller , يستطيع هذا الجهاز إدارة ست أجهزة أكسس بوينت في الشبكة فقط , و يستطيع إدارة جهازي كنترولر آخرين في الشبكة .

## Cisco Configuration Assistant



برنامج الإدارة الخاص بالشبكات اللّاسلكية Cisco Mobility Express و هو شبيه لبرنامج سيسكو لإدارة الشبكات المسمى Cisco Network Assistance CNA.

يستطيع هذا البرنامج إدارة ما يقرب من مائة جهاز شبكي ما بين سويتشات و أكسس بوينت و أجهزة اتصالات VOIP.

تستطيع تحميل هذا الربنامج من هنا ,و هذا فلاش رائع من على موقع سيسكو index.html يشرح هذا البرنامج .

Magazine

# NetworkSet

First Arabic Magazine for Networks

معنى جديد لعالم الشبكات في سماء اللغة العربية













انقر على صورة المشروع
لزيارة صفحته على شبكة الانترنت

# الواجهات الرسومية في سيسكو



لمحة عن الكاتب

أيمن النعيمي

الجنسية : سورية

مهندس شبكات سوري
مؤسس أول مجلة وموسوعة عربية في الشبكات
حائز على عدة شهادات علمية ومهتم بالمحتوى العربي على الأنترنت

admin@networkset.net


سوف نتحدث اليوم بمشيئة اللّه عن أنواع الواجهات الرسومية المستخدمة في أجهزة سيسكو GUI , والتي يصل عددها إلى أربع واجهات قد تختلف بالأسماء لكن في الوظائف لا تختلف كثيراً, لنتعرف عليها ونحدد أهم الفروقات والإختلافات بينها بشكل بسيط, لأن كل واجهة منهم تحتاج أحياناً إلى أكثر من تدوينة لما لها من تشعبات ومميزات.

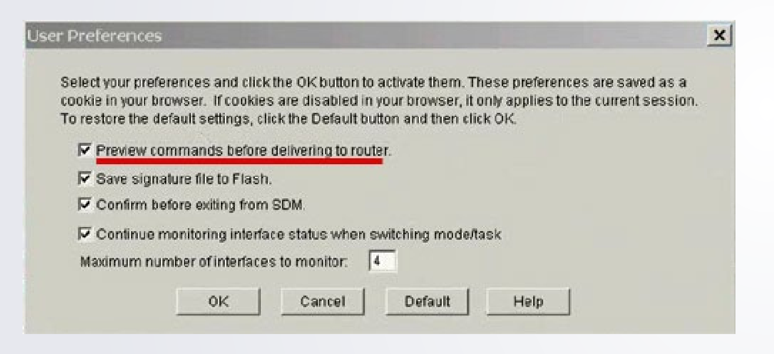
## Secure Device Manager

يختصر عادةً إلى SDM وهو يعتبر من أول الواجهات الرسومية التي أطلقتها سيسكو وتوقفت عن دعمها, وهي واجهة تساعد في عملية إدارة الأجهزة وإعدادها وتدعمها أغلب الروترات إبتداءً من Cisco 830 وحتى Cisco 7301 وهي عادةً تأتي منصبة وجاهزة داخل الروترات التي تدعم خاصية integrated services. ومن هذه الروتؤات على سبيل المثال: Cisco 850 Series, Cisco 870 Series, Cisco 1800 Series, Cisco 2800 Series, and Cisco 3800

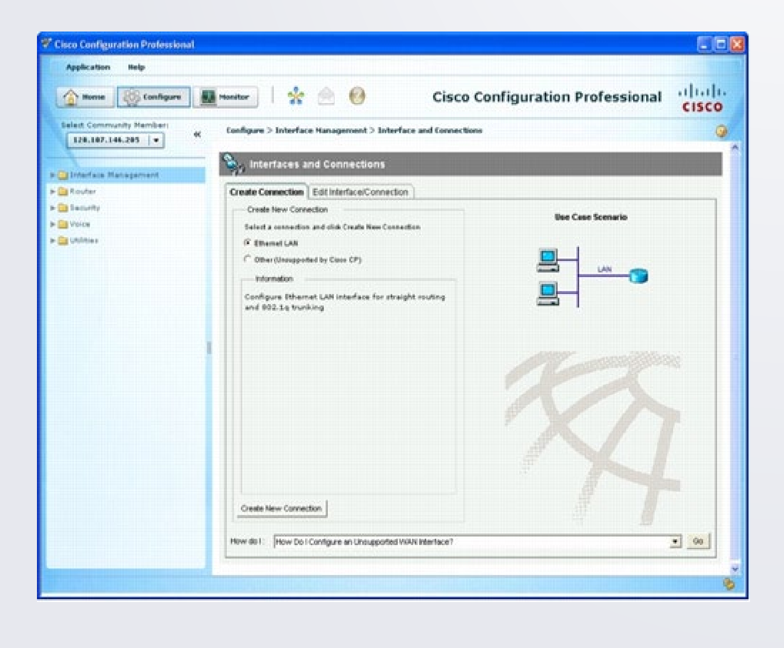
تمكنك هذه الواجهة من تنفيذ الكثير من الإعدادات مثل: dynamic routing, WAN access, WLAN, firewall, VPN, SSL VPN, IPS, and QoS, وأكثر مايميز هذه الواجهة هو وجود Wizard لإعداد بعض الإعدادات التي قد تعتبر معقدة بالنسبة للأشخاص الذين لايملكون دراية كافية بموجه الأوامر الخاص بسيسكو مثل:

LAN and WAN interfaces, Network Address Translation (NAT), stateful andapplication firewall policy, IPS, IPSec VPN, QoS, and NAC policyfeatures أما هدف هذه الواجهة الأساسي بحسب تصريحات سيسكو هو تمكين الأشخاص الغير محترفين من تأمين وحماية روتراتهم من خلال بعض الخواص المدمجة مثل: One Step lockdown أو Security Audit.

النقطة الآخيرة هي إمكانية جعل هذه الواجهة كأداة تعليمية تطلعنا على كل الأوامر التي يتم إعدادها من خلال الواجهة الرسومية و ذلك من خلال التوجه إلى Edit وبعدها Preference وضع أشارة على الصندوق الأول كما في الصورة القادمة.




## Cisco Configuration Professional

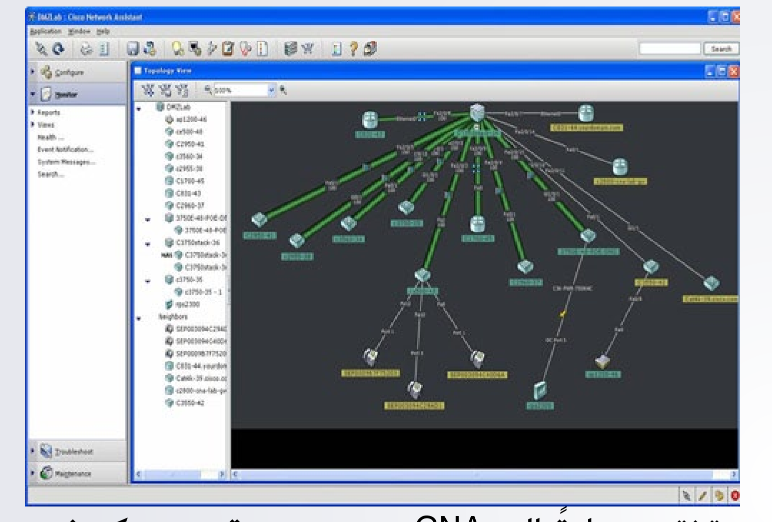


تختصر عادةً إلى CCP وهي كما تشير الإحصائيات والتصريحات إلى أنّها البديل الرسمي لـ SDM وقد لاتجد أي فروقات حقيقية بين الأثنين باستثناء الشكل والتصميم وبعض الإضافات الجديدة في عملية المراقبة وبعض المميزات الجديدة لإدارة وإعداد أجهزة التلفونات وعلى الرابط التالي تجد قائمة بكل الأجهزة المدعومة من خلال هذه الواجهة.

هذه الواجهة مزودة أيضاً بـ Technical Assistance Center التي تسمح لنا بمشاهدة الإعدادات قبل تصديرها إلى الروتر, وأنصح جميع الراغبين بتعلم كيفية إدارة الأجهزة من خلال الواجهات الرسومية أن يختاروا هذه الواجهة عوضاً عن الـ SDM. للمزيد حول هذه الواجهة إتجه إلى الرابط التالي.

Configuration, deployment, and ongoing network management support for the Cisco Smart Business Communications System
Setup wizards
Multiple network views
Simplified network reporting
Drag and drop software updates
Troubleshooting

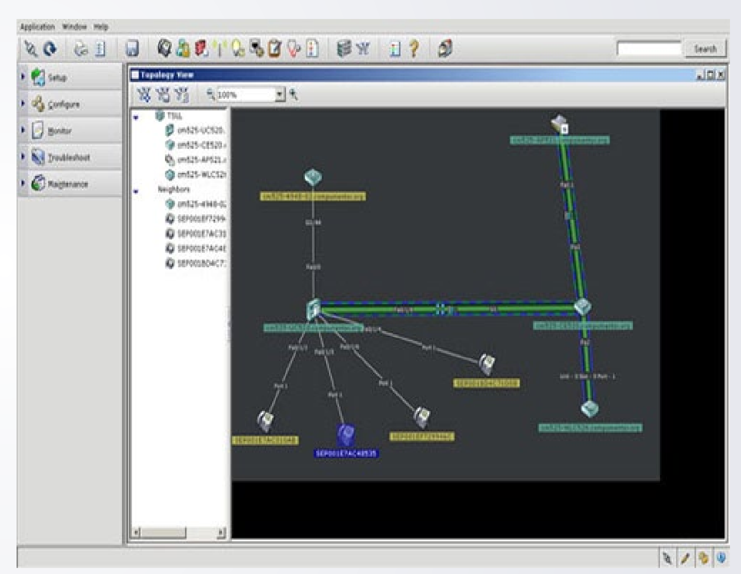
## Cisco Network Assistant



وتختصر عادةً إلى CNA, وبحسب موقع سيسكو فهي تقول أنّها مخصصة للشبكات الكبيرة, وهذا يتناقض مع أقصى عدد مسموح للبرنامج والذي يصل إلى أربعين جهاز كحد أقصى, فنفس كل الواجهات ونفس الجملة التي قرأتها في كل الواجهات موجودة في هذه الواجهة أيضاً وهي management and maintenance of Cisco Systems networks وكان الموضوع بالنسبة لسيسكو بالعدد لا بالكم, فأغلبها ذكر بجانبه جملة إدارة وإعداد وما لاحظته بالنسبة لهذه الواجهة هو تخصصها الأكبر في الشبكات اللاسلكية بالإضافة إلى إمكانياتها الكبيرة في عرض بعض التفاصيل الموجودة على الشبكة مثل: Tree View, Health Monitoring, Power SupplyFeature, Power over Ethernet, VLAN Highlighting, Telnet Session, Performance Enhancements, والخ... حقيقةً كل واحدة منها تحتاج إلى شرح, لكن سوف أحاول تخصيص فيديو يشرح هذه الإمكانيات , فعلى سبيل المثال: لو أخذنا POE فالواجهة تعرض لنا تفاصيل عنها مثل المنفذ الذي يعمل من خلال POE كمية الطاقة التي يقوم بتمريرها والحالة العامة للخاصية.

تدعم هذه الواجهة الكثير من الأجهزة وهي موضحة في الصفحة المخصصة للواجهة على الرابط التالي.

## Cisco Configuration Assistant



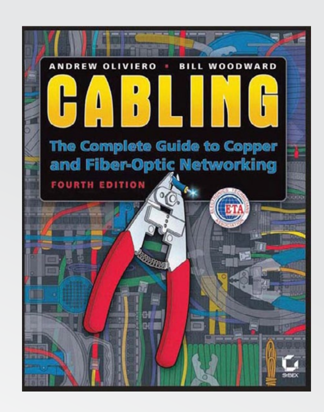
تختصر عادةً إلى CCA وكلمة assistant تعني بالعربية مساعد أو معاون لذا فهذه الأداة تعتبر مساعد لك في عملية إدارة وإعداد أجهزة سيسكو وهي مخصصة للشبكات الصغيرة فقط وتدعم حتى 30 جهاز وهذا يشمل سويتشات وروترات, هواتف, كاميرات وأجهزة وايرليس, لكن ليس كلها بل الأجهزة التي تعرف في سيسكو بأنهاCisco (Smart Business Communications System(SBCS ومايميزها هو عرض مخطط كامل للشبكة يوضح كيفية توزع الاجهزة إعتماداً على بروتوكول الـ CDP وهو مايساعدنا في عملية الـ Documentation للشبكة التي لدينا, وماوجدته مثيراً حول هذه الواجهة من خلال إطّلاعي على بعض الفيديوهات الموجودة على اليوتيوب هو قدرتها في إدارة وإعداد الهواتف الخاصة بسيسكو وتأمين أجهزة الاكسس بوينت وقد يكون لي فيديو في المستقبل القريب حول هذه الواجهة.

للأطلاع على المزيد من التفاصيل حول الواجهة إتجه إلى الرابط التالي

## كـتـاب أعجبني

اسم الكتـــاب :

## الكابلات--الدليل الكامل لتمديد كابلات الشبكات




عندما يدخل الدّارس أو المتخصص أو الباحث مجال الشبكات فإنه يبدأ في اختيار أولويات الدراسة فيه, مثل البدء مع CCNA أو N+ , أو يبدأ مع شهادات ميكروسوفت في النظم MCSA أو MCITP

ثم إذا ما وجد الطريق قد مهد أمامه يبدأ في اختيار طريق التخصص ما بين أن يكمل في مجالات VOIP أو Security أو Wireless أو Routing أو شبكات ISP أو يتخذ من ادارة الأنظمة في ميكروسوفت أو لينكس طريقاً

و لكن لن تجد الكثيرين ممن يبحثون عن إكمال معرفتهم بنظم تمديد الكابلات, و ينصب اهتمامهم فقط على بعض البنود لإجتياز امتحان CCNA أو لتركيب نهايات الكابل.

ربما يكون هذا البعد ناشىء عن عدم معرفة البعض بوجود شهادة تخدم هذا المجال أو لأن الطلب على الشخص المتخصص يكون في حدود كونه فني كابلات , في حين يتمنى الكثير العمل بصفة مهندس وليس فني , أو ربما يظن البعض أنه لا توجد كتب تهتم بهذا الأمر, أو أن الأمر بكامله لا يستحق العناء و إضاعة الوقت من أجله .

أما عدم معرفة البعض بالشهادات التي تخص الكابلات فلا يعني عدم وجودها فأمامكم الآن بعض الشهادات التي تختص بتأهيل مهندسي وفنيي تركيب كابلات الشبكات

Data Cabling Installer Certification ((DCIC
(Fiber Optics Installer (FOI
(Fiber Optics Technician (FOT
(Fiber Optics Designer (FOD

و هي جميعها تابعة لمؤسسة واحدة و هي Electronics Technicians Association International و التي تعرف اختصاراً بـ ETA International و هي مؤسسة مشهورة تصدر العشرات من المناهج و الشهادات التي تخص تكنولوجيا المعلومات و الإتصالات و الطاقة.

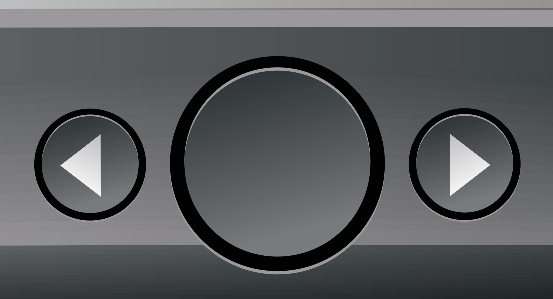
و أما فهم البعض في كون مهنة التمديد تخص فقط الفنيين و ليس المهندسين فإنك كمهندس لابد أن تفهم عمل الفني أو تمر في بعض مراحل حياتك بمرحلة العمل بيدك في أمور البنية التحتية للشبكات.

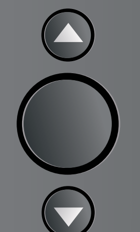
و أما عدم وجود كتب في هذا الأمر أو أن الأمر لا يستحق عمل كتاب فيه فأمامنا الآن كتاب اسمه Cabling: The Complete Guide to Copper and Fiber-Optic Networking و الذي تتكون مادته من أكثر من ألف صفحة مقسماً على أربعة و ثلاثين فصلاً ,

و هو يعتبر من أمهات كتب الشبكات , و التي من الواجب ألّا يستغني عنها مهندس الشبكات الذي يعرف قيمة المعلومة في مجال الكابلات بأنواعها.

و يستطيع أن يستفيد من هذا الكتاب:

- الدارسين لشهادات تأهيل فنيي و مهندسي تمديد الشبكات مثل Data (Cabling Installer Certification (DCIC و (Fiber Optics Installer (FOI و Fiber Optics Technician-Outside Plant (FOT-(OSP و (Fiber Optics Technician (FOT و (Fiber Optics Designer (FOD و هو موجه بالأساس لهم في نسخته الحالية, و لذلك ستجد شعار مؤسسة ETA المؤسسة لهذه الشهادات على الغلاف .
- طلاب المدارس و المعاهد الفنية





# كتاب أعجبني

الذين يدرسون تمديد كابلات الشبكات.
-الفنيين الجدد العاملين في مجال تمديد الشبكات.
-الأشخاص الذين يتعاملون دائماً بمنطق Do-it-yourselfers و الذين يحبون عمل كل شيء بأنفسهم بدون الحاجة الي فنيين أو مهندسين.
-مديري و مهندسي الشبكات الذين يديرون أو يشرفون على مشاريع تمديد الشبكات الجديدة.
-المتخصصون في تكنولوجيا المعلومات و الإتصالات, و الذين يودون زيادة معلوماتهم في هذا المجال.

و يبدأ الكتاب بمقدمة تشير إلى أهمية الكابلات و التي تتخطى كونها وسط يربط بين أجهزة الكمبيوتر حيث تعتبر العمود الفقري لأنظمة الإتصالات الموحدة Unified Cmmunicaion و التي ينطوي تحتها شبكات VOIP و الشبكات اللاسلكية و شبكات الأمن الفيزيائي و التي تستخدم فيها كاميرات المراقبة و شبكات التحكم DCS .
ثم يبدأ على مدى ألف صفحة في شرح البنود التالية:
-مقدمة عن نقل البيانات داخل الكابل
-المنظمات التي تهتم بتصميم مواصفات الكابلات و كيفية التعامل معها
-أنظمة الكابلات و بنيتها التحتية
-المكونات الأساسية لإنظمة تمديد الكابلات
-أدوات تصميم و تمديد كابلات الشبكات
-الكابات النحاسية و البصرية و الأوساط اللاسلكية
-موصلات الكابلات و مقابس الحائط
-كيفية تصميم و تركيب الكابلات
-أجهزة و أنظمة اختبار الكابلات و صيانتها
-طرق ربط و لحام كابلات الفايبر
-كيفية تمديد كابلات الفايبر و جدوى استخدامها
-صيانة الشبكات التي تعتمد على كابلات الفايبر
و الكتاب في نسخه السابقة كان ترتيبه مختلف و كان يسمي حتى الإصدار الثالث بـ Cabling: The Complete Guide to Network Wiring, 3rd Edition أما في الإصدار الرابع الحالي فقد تم تسميته Cabling: The Complete Guide to Copper and Fiber-Optic Networking وتم إعادة ترتيب فصوله على بابين كبيرين فقط و هما :
الأول هو: LAN Networks and Cabling Systems. وهو يتكلم عن أنظمة الكابلات العادية UTP في سبعة عشر فصلاً.
و الثاني هو: Fiber-Optic Cabling and Components و يتكلم عن أنظمة الكابلات البصرية المستخدمة في الشبكات في سبعة عشر فصلاً أيضاً.
بالإضافة إلى ذلك فإن الكتاب يحتوي على باب مرجعي بست فصول, يختصر فيها بعضاً من أوراق المؤسسات و الجهات المتخصصة في عمل مواصفات أنظمة الكابلات, و كذلك شهادات مناهج تمديد الشبكات.
الكتاب من تأليف Andrew Oliviero و Bill Woodward و طبع في مؤسسة سايبكس SYBEX و مدعم من ETA كمنهج معتمد لشهاداتها التي ذكرناها.

تستطيعون شراه من موقع أمازون
أو من علي موقع الرئيسي لدار النشر من هنا




لمحة عن الكاتب
نادر المنسي
الجنسية : مصر / مقيم بالكويت
مهندس اتصالات يطمح و يساعد في الرقي بالمحتوي العربي للشبكات عبر ترجمة و اعداد مقالات و كتب علمية
naderelmansi@gmail.com





# سيسكو في بي عادل الحميدي



بسم الله الرحمن الرحيم ,,,

سيسكو في بداية اللقاء يسعدنا أن نتعرف عن قرب أكثر على المهندس عادل الحميدي , فهل لك أن تخبرنا عن بطاقتك الشخصية وما هي الشهادات التي حصلت عليها ؟ و من أنت بعين المقربين منك ( أهل و أصدقاء و زملاء عمل و بالعالم الافتراضي ) ؟

بسم الله والحمد لله والصلاة والسلام على رسول الله (صلى الله عليه وسلم)،،،

فبداية يسعدني ويشرفني استضافتكم لي وكم هو شرف لي أن أنضم لقائمة تحتوي على الأكابر في مجال الشبكات، مثل: أستاذي المهندس/ ياسر رمزي، وصديقي المهندس/ أيمن النعيمي، ولكن وقبل أن أبدأ في التعريف بنفسي أريد أن أحييكم على تلك الأفكار الجميلة، والتي هي لقاءات مع نخبة من المهندسين العرب طحنتهم الأيام وعصرتهم الليالي فكانوا من ذوي الخبرة الكبيرة في مجال الـ IT وخصوصاً الشبكات، ليستفيد من تلك اللقاءات الكثير وخصوصاً من هم في بداية الطريق، كما أني أريد أن أحثكم على المضي قدماً في موقعكم المتميز والذي اتخذ له موطئ قدم بين العمالقة من المواقع في ساحة كبيرة لا مكان فيها لإصبع، وإني أتوقع لكم أن تكونوا من أكبر المواقع والمنتديات العربية في مجال الشبكات عما قريب لكن عليكم بالبحث عن التمييييز وفقكم الله.

أما عن بطاقتي الشخصية:

الاسم/ عادل حسني الحميدي

الجنسية/ مصري من محافظة الشرقية

محل الإقامة/ السعودية - الخبر

العمر/ 30 سنة

الحالة الاجتماعية/ متزوج وسعيد مش عادل غيرت اسمي (ابتسامة)

أعول/ بنتين (عائشة المؤدبة الذكية وفاطمة الصغيرة المشاغبة)

المؤهلات العلمية/

حاصل على بكالوريوس العلوم قسم الحاسب الآلي جامعة الأزهر

وحاصل على ماجستير نظم المعلومات التطبيقية الأكاديمية العربية للعلوم والتكنولوجيا

الشهادات الحاصل عليها/

– ICDL – A+ – N+ – CCNA – CCDA –
– CCNP – CCDP – CCIP –
– MCP – MCSA – MCSE – MCTS –

المسميات الوظيفية التي شغلتها مؤخراً/

Senior Network Engineer and
Network Project Manager and
Senior Network Instructor

أحد محرري مجلة Networkset أول مجلة عربية متخصصة في مجال الشبكات

حصل على يدي أكثر من 100 متدرب على شهادة CCNA

طموحاتي أن أخترع وأبتكر شيء في مجال الشبكات وأحصل على 6 شهادات CCIE (ابتسامة) لأني بصدق أحب مجال الشبكات، أسألكم الدعاء

أما عن من أنا بعين المقربين مني:

الأهل: عادل الابن-> بار بأمي وهي أحب الناس لي بعد ربي ورسول الله (صلى الله عليه وسلم) أما عن أبي... (توفي وأنا أكتب لكم تلك السطور عليه رحمة الله أسألكم الدعاء له)، والأب-> تعشقه بناته، والأخ-> حنون على إخوانه وأحبهم أكثر من نفسي

الأصدقاء: يلقبونني بـ-> الشيخ/ عادل لما رزقني الله من الالتزام ولله الحمد، وبعض العلم الشرعي والاجتهاد في الدعوة إلى الله (هوايتي المفضلة)، نسأل الله الإخلاص في القول والعمل والثبات في الدارين وحسن الخاتمة اللهم استجب

مرة ألقيت كلمة بعد الصلاة في أحد مساجد الرياض ثم وأنا خارج من المسجد سألني أحدهم اسمك يا شيخ ورقم جوالك للتواصل معك فقلت له عادل الحميدي فقال لي المهندس عادل الحميدي بتاع عرب هاردوير (إبتسامة) فقلت له نعم ...

زملاء العمل: زملاء العمل يلقبونني بـ-> المهندس/ عادل نظراً لمكانتي الوظيفية، ومتدربيني الأستاذ/ عادل لما لي من كورسات ولقد قضيت فترة كبيرة أعمل في التدريب وحقيقة لا أخفيكم أحب تلك الألقاب لي الشيخ/ عادل ثم المهندس/ عادل

العالم الافتراضي: اسمي بالعالم الافتراضي CCNAInstructors

وهذه بعض التعليقات على بعض مواضيعي:

أسلوب حضرتك يتمتع بلباقة وكياسة

مشاء الله دائما تبدعنا وتشرفنا بمواضيعك والله قليل بحقك التقييم والشكر

أخي شكلك طيب جدا ويسعدني أن أكون احد طلابك

بارك الله فيك يا أخي و سلمت يداك مشاركة يمكن وصفها بأنها شاملة و أكثر من رائعة

أشكرك أخي على شرحك الرائع

كلمات ونصائح من ذهب

ما شاء الله شرح رائع جداً وربنا يوفقك
والله أنت بتهب كالنسيم العليل وإحنا .....يعني طلابك نستناك على نار هادئة
شرحك جميل يا صديقي
متميز من أول انضممت للمنتدى العظيم ده
الشكر كل الشكر لك مهندس عادل على الأداء الرائع
أنا مشتاق اسمع شرحك للـ ccnp
أستاذي الغالي محاضرتك الرابعة ممتازة بشقيها الأول والثاني وعلى العموم محاضراتك كلها رائعة بدون مجاملة أكمل أعانك الله أخي الفاضل
عودتنا دائما على مشاركاتك المفيدة للآخرين
جامد موووووووووت ومشكووووووووووور
أنصح الجميع بمشاهدة شرح البشمهندس فهو جميل جدا وسهل للغاية
جزاك الله خيرا اخي عادل ونفع الله بك وبعلمك ونشكرك لحماسك لحب دينك ونتمنى من كل الإخوة هذا النشاط على فكرة بصراحة الإعادة جامدة يا أستاذنا ...

**سيسكو: خبرتك الكبيرة في مجال الشبكات تحتم لنا إن نسألك لماذا أحببته دون غيره هل هي هواية منذ الصغر أم تخصصك أجبرك على هوايته ؟**

في الحقيقة أنا لا أحب مجال الشبكات بل أعشقه، أقضي فيه معظم وقتي وأحيانا لا يأتيني النوم وأفضل أن أجلس أطالع وأقرأ أسمع وأشاهد وأجرب على أن أنام أو أن أجلس مع أحد، ومن شدة ولعي أني أحيانا أجلس أعمل على اللاب توب وتأتي زوجتي تكلمني فلا أسمع وتظل تنادي علي وأنا كأني في عالم آخر، بل إني حتى وأنا في السيارة في طريقي للعمل أو لأي مكان أضع الفلاش وفيه من الدروس المتعلقة بالشبكات وأسمع وأنا أقود، وهذا في رأيي كان الدافع لي على المواصلة في المجال حيث أني مررت بفترات عصيبة جداً في هذا المجال منها المالي ومنها عدم توفر الوقت للمذاكرة نظراً لطول فترات الجري وراء لقمة العيش، فلولا الله ثم حبي للمجال لما أكملت فيه ...

أما عن سبب هذا العشق أني عملت في البرمجة وعملت في التصميم لكن لم أجد نفسي حقيقةٍ إلا في الشبكات فالجانب العملي حقيقة يضفي عليه جمالاً أخاذاً لا أريد أن أغازله أكثر من ذلك فتغضب علي زوجتي (ابتسامة)

أما في الصغر فحقيقة لم أكن مولع بالكمبيوتر نهائياً كان لأحد أخوالي وكان مهندس كبير جهاز كمبيوتر من أيام ويندوز 98 وكان جميع أولاد العائلة يصطفون للعب الألعاب Games عليه إلا أنا!!! ولذلك لم ألعب جيم نهائياً على الكمبيوتر إلى الآن أعرف أنك ستقول لي غريبة لكني أعتبر أن اللعب إضاعة وقت وأنا ليس لدي وقت لأضيعه والعمر يجري وأنا عندي هدف أريد تحقيقه وغاية أريد الوصول إليها،

ولكني كنت متفوق دراسياً والأول أو الثاني أو الثالث بأقصى تقدير في كل مراحلي الدراسية، دودة كتاب كما يقولون، وبدأت في التخصص في مجال الحاسب في الكلية، وستعجب إذا عرفت أن أول كمبيوتر اقتنيته كان في سنة ثالثة كلية لكن هو توفيق الله تبارك وتعالى ...

إذا لم يكن عون من اللّه للفتى * فأوّل ما يجني عليه اجتهاده*

الخلاصة نعم إنه التخصص أجبرني ثم عملت بالحكمة القائلة: حب ما تعمل، تعمل ما تحب...

**سيسكو: نحن نعرف عن شرحك « كن محترفاً في: IP Address v4 » قد أصبح مرجع لمن يريد معرفه الـ IP حدثنا عن هذه التجربة ؟**

في الحقيقة كان هناك إلحاح وطلبات متكررة ممن درس معي كورس CCNA أن أقوم بتسجيل الكورس، ولأني أتردد كثيراً في مثل هذه الأمور لتشددي في أن يخرج العمل على أكمل وجه، فأحيانا كثيرة أكتب مشاركة لمنتدى ثم أحذفها ولا أنشرها لأني أرجو الكمال للأسف، ولا أنكر أن هذا أحد أسباب قلة ما قدمته لأمتنا العربية ولكن هو طبع غلبني والله المستعان.

لكن بالنسبة لشرح الـ IP Address v4 الشباب في هذا الكورس شجعوني جداً وأتوا لي بهيدفون لاسلكي هدية أو رشوة مقننة (ابتسامة) وقالوا لي لنفسك سجل ولا تنشره وجرب وبعدين أحذفه ضحكوا علي من الآخر (ابتسامة) ثم استحلفوني بالله أن أنشره فقررت نشره مع عدم رضاي عنه، والحمد لله رب العالمين.

**سيسكو: هل توقعت نجاح وشهرة شرحك لـ IP ( ما شاء الله ) ؟**

في الحقيقة لا أريد أن أكون مبالغاً أو شايف نفسي زي ما إحنا المصريين بنقول لكني توقعت نجاحه والسبب بسيط خلو المنتديات العربية من نظيره فكونه فريد ومتكامل في مادته ومركز في موضوعه جعله ينتشر، والتوفيق من الله نسأل الله أن يكتب لي أجره كاملاً

ولا أخفيكم أن نجاحه على هذا النحو من عدد مرات التحميل والاستفادة والتعليقات لم أكن أتوقعه فلقد تم تحميله فقط من الفور شير في أول شهر للموضوع أكثر من 3000 مرة وهذا كان رقماً ضخماً بالنسبة لي لم أتوقعه، هذا غير أنه مرفوع على أكثر من موقع رفع...

**سيسكو: هل تم توجيه لك أخي عادل بعض من النقد بخصوص شرحك , وهل استفدت من هذا النقد ؟**

حقيقة لا، ولكني على أتم استعداد لتلقي أي نقد بناء، وأنا شخصياً أعرف أن هذا العمل ليس بالمستوى اللائق بهدية نقدمها لأمة نبينا محمد (صلى الله عليه وسلم).

**سيسكو: هل لك أن تقل لنا ما هي الشروحات التي تفكر أن تقدمها , مستقبلاً ؟**

حقيقة هذا كان سراً بيني وبين نفسي ويراودني كثيراً، لكن من باب أن أعطيكم سبق صحفي وحصري بالمنتدى (ابتسامة)، الحلم هو طرح شرح لابات عملية لكل التقنيات التي تقدمها سيسكو يكون كشرح الـ IP Address v4 مرجعاً كاملاً لطلاب كورسات تلك الشركة العملاقة ولعلي سأبدأ في القريب العاجل بما أسميته المرحلة الأولى All CCNA Labs ثم منها أنطلق فأنا الآن في مرحلة التجهيز لهذا المشروع الكبير ولعل يكون لكن نصيب في نشره على هذا المنتدى الرائع ...

**سيسكو: نلاحظ أن لك تجربه كبيره مع المهندس أيمن النعيمي في مجله NetworkSet حدثنا عن هذه التجربة ؟**

في الحقيقة شرفني الله تبارك وتعالى بالمشاركة في تلك المجلة الأكثر من رائعة والفريدة في عالمنا العربي، وكان ذلك عن طريق أن تواصل معي المهندس أيمن النعيمي . (صاحب الهمة العالية) بعد مقالة كتبتها في عرب هاردوير

تحت عنوان « من أين أبدأ وكيف أبدأ في الشبكات؟؟؟ سؤال لطالما حيرني!!!» وطلب مني أن أعد لذلك الموضوع على شكل سلسلة من المقالات فكانت السلسلة، ثم انقطعت عن المجلة لفترة ثم عدت لها من جديد بمقال هذا الشهر وإن شاء الله مقال كل شهر...

**كيف تفكر في تحضيرك للمقالة أم هناك من يساعدك في الفكرة وأن تقوم بكتابتها ؟**

في الحقيقة موضوع التحضير للمقالة أقوم به بنفسي ودون مساعدة من أحد، وأصعب ما فيه عنوان المقالة نعم أقصد الموضوع الذي سأتحدث فيه، تأخذ كم كبير من الجهد والوقت والتفكير بشكل لا يعلمه إلا الله تبارك وتعالى وأحيانا البدء ثم تغيير الموضوع ، ثم مسألة تحضير المقالة والمادة العلمية بفضل الله موجودة والكتب والمناهج التعليمية مليئة بالكثير، لكن الهمة العالية وتذكر الأجر ودعاء كل من يقرأ لك هذا كافي لأن يكون دافعاً للمجاهدة لتخطي تلك العقبات...

**إذا أحببنا منك أن توجه رسالة إلى الطلاب المتابعين لك سواء بالشروحات أم في المقالات فماذا سوف تقول لهم ؟**

رسالتي ذات ثلاث جوانب:

الجانب الأول: ثمرة العلم في الدنيا والآخرة...

عن أبي الدرداء رضي الله عنه قال : سمعت رسول الله صلى الله عليه وسلم يقول : « من سلك طريقاً يلتمس فيه علماً سهل الله له طريقاً إلى الجنة ، وإن الملائكة لتضع أجنحتها لطالب العلم رضاً بما يصنع ، وإن العالم ليستغفر له من في السماوات ومن في الأرض حتى الحيتان في الماء... الحديث

قال علي بن أبي طالب رضي الله عنه لكميل بن زياد: يا كميل العلم خير من المال، العلم يحرسك وأنت حرس المال، والعلم حاكم والمال محكوم عليه، والمال تنقصه النفقة والعلم يزكوا بالإنفاق، وقال ناظماً :

ما الفخــر إلا لأهل العلم إنهم *** على الهدى لمن استهدى أدلاء
وقدر كل امرئ ما كان يحسنه *** والجاهـلون لأهل العـلم أعداء
فـفـز بعلم تعش حياً به أبــدا *** الناس موتى وأهل العلم أحياء.
أ.هـ

وقال الحسن بن الهيثم:

رب ميت قد صار بالعلم حيا... ومبقى قد مات جهلاً وغيا
فاقتنوا العلم كي تنالوا خلودا ... لاتعدَوا الحياة في الجهل شيئا
أخو العلم حي خالد بعد موته ... وأوصاله تحت التراب رميمُ
وذو الجهل ميت وهو ماشٍ على الثرى... يظن من الأحياء وهو عديمُ»

الجانب الثاني: طريقة التحصيل العلمي ...

تخيلوا معي .. لو أن هناك قطرة من الماء و سقطت تلك القطرة على صخرة ماذا سيحدث للصخرة ؟!! لا شيء...

على الأقل هذا هو الظاهر (بالنسبة لنا)... أليس كذلك ؟!

تخيلوا معي الآنٍ لو تكرر سقوط قطرات الماء على نفس الصخرة لمدة ساعة مثلاً...

ثم استمر تساقط قطرات الماء على الصخرة لمدة يوم كامل...

ثم لمدة شهر... شهرين... ثلاثة فماذا سيحدث للصخرة؟!

تترك قطرات الماء حفرة صغيرة في الصخرة ، أليس كذلك!!!

فإذا استمر سقوط قطرات الماء لأشهر أخرى فماذا تتوقعون أن يحدث؟!

ستتشقق الصخرة..!! ثم لا تلبث أن تحدث المفاجأة!!!

تنشق الصخرة نصفين !!

معقول؟!!! قطرات ماء قادرة على فلق الحجر؟! سبحان الله تخيلوا معي الآن لو أننا جمعنا قطرات الماء جميعاً من القطرة الأولى وحتى آخر قطرة تسببت في انفلاق الصخرة ثم سكبنا هذا الماء كله مرة واحدة على الصخرة... فهل تظنون أننا سنحصل على نفس النتيجة؟!

هل تستطيع تلك الكمية من الماء أن تفلق الصخرة لو سكبناها مرة واحدة على الصخرة؟!

مُستحيل طبعاً، فهكذا العلم...

دوما نأخذ المعلومة تلو المعلومة... لكننا نستعجل ونستصعب الأمر فنيأس ونملّ ونفقد الأمل فنتوقف!! لأننا لا نرى الأثر سريعاً... فلا تتعجل الأمور وأصبر وكن واثقاً وأحسن الظن بالله جل جلاله فهو سبحانه لا يضيع أجر من أحسن عملاً، ودائماً تخيل النتائج وضع أمامك الهدف فلو أننا صبرنا وتابعنا لعلمنا أن القطرة التالية هي التي ستفلق الصخرة!!!

لا تحسبن المجد تمراً أنت آكله *** لن تبلغ المجد حتى تلعق الصبر

الجانب الثالث: القراءة يا أمة القراءة...

لا أدري كيف نسينا أن أول آية نزلت على نبينا محمد (صلى الله عليه وسلم) هي «إقرأ» لن أقول لك كم وكيف هي متعة القراءة ولكن أريد منك فقط أن تجرب جرب ولن تخسر شيء ولكن دعني أسألك سؤال هام كم كتاباً كاملاً قرأت منذ ولدت إلى الآن كاملاً من أوله لآخره!!!

ضع كتاباً تحت وسادتك واقرأ فيه قبل النوم وابدأ بشيء تحبه ثم نوع حتى تصل إلى كتب التخصص

**بحكم خبرتكم بمجال الشبكات : مهندس عادل الحميدي هل ترى أيهم افضل متابعه شروحات الفيديو أم قرائه مناهج وملخصات لتعلم الشبكات بشكل أفضل ؟**

القراءة يا أمة القراءة، لكن للـ الكورسات والفديوهات فوائد أهمها أنها تعطيك الزبدة أو الخلاصة التي تكون حصلت منها على الفكرة العامة أم التفاصيل لتكون متمكناً فتحتاج منك أن تقرأ ... لتكون مميزاً وتصل لمستوى الشارح أو المدرب !!!

**ما هو تقييمك لما وصل له « المهندس العربي بشكل عام ؟ وهل يمكن ان يصل المهندس العربي لمستوى المهندس الأجنبي ؟ وماذا ينقصنا لنصبح في نفس مكانة الأجانب في هذا المجال اقصد مجال الشبكات ؟**

بالنسبة للمهندس العربي فمازال أمامه الكثير من الجهد والمثابرة، ولكنه وصل لمستوى لا بأس به، وأسأل الله العلي القدير أن يكون المهندس العربي الأفضل على مستوى العالم ، أما عن هل يستطيع أن يصل لمستوى المهندس الأجنبي فلا أجد ما يعبر عن ما في صدري إلا قول القائل: عجز القادرين على بلوغ التمام، هو قادر لكنه تربى على العجز بل هو قادر لأن يكون أفضل بكثير فالعقلية موجودة وهو أجدر لكن ثقافة المهندس العربي، ثقافتنا ضع تحتها مائة خط فهي تحتاج لتغيير، وهذا ما ينقصنا بالإضافة إلى تعريب العلوم وهذه مسألة في غاية الأهمية ولا أريد أن يقول قائل كيف

نعرب العلوم يعني سويتش نقول محول ولا مبدل وروتر نقول موجه ولا ... اقرءوا التاريخ لتعرفوا أن الصدارة كانت للعرب وكانوا هم أهل العلم والعلماء ولا أدل على ذلك من كتاب يحمل غلافه صورة تجمع بين ابن الهيثم وجاليليو وفي الصورة كانت ملابس جاليليو (العالم الأوربي) تحمل النمط العربي ..وبالذات في العمامة ..لأن هذا اللباس كان لباس العلماء لكن كيف انتقلت تلك النهضة وكيف سرق هذا العلم -> أول خطوة هي الترجمة حيث ترجموا سائر العلوم إلى اللغة الإنجليزية فتأمل كيف سهلوا دنيا العلم على أبناءهم وفوق ذلك ساعدوهم على الإبداع وشجعوهم قارن هذا بحالنا الآن وإلى الله المشتكى ... فوالله لو توفر للمهندس العربي ما هو متوفر للمهندس الأجنبي لبرع عنه بكثير ولا أدل على ذلك من النوابغ العرب الذين يملئون أوربا وأمريكا بل هم أساس نهضتهم التي يتبجحون بها علينا...

هل تتفق مع القول أن الأجانب يختلفون كلياً عن العرب في طريقة التفكير ؟ و كيف ترى الإختلافات بيننا و بينهم ؟ و شخصياً هل تفضل المهندس الأجنبي ام المهندس العربي ؟

نعم أتفق فهم أهل الشهوات الأربع القروش والعروش والكروش والفروش بل هم يعبدونها فلها يعملون بكل ما أوتوا من قوة لكن نحن أمة الإسلام لما تشبهنا بهم ونسينا رسالتنا ضعنا و ضيعنا زي المثل المصري اللي بيقول «رقصوا على السلم لا اللي فوق شافهم ولا اللي تحت سمعهم» فلا نحن أصبحنا مثلهم ولا نحن قدمنا لأمتنا أصبحنا مسوخ للأسف الشديد، ومع ذلك فإني أفضل المهندس العربي ووالله كم أستاء شديد الاستياء لما أذهب لشركة أو لمكان وأجدهم يستعينون بغير العربي وفي العرب من هم أفضل لكنها عقدة الخواجة والتشبه بهم لنصل لتقدمهم وهذا أساس الفشل...

بحكم خبرتكم بمجال الشبكات , كيف ترى العالم العربي بمجال الشبكات وهل التطور بعالم الشبكات يسير ببطئ ام هناك تطور هائل وإقبال شديد على هذا التخصص والتطور

العالم العربي الآن وبشكل عام وصل لما لم نكن نتخيله فهو يسير بسرعة هائلة ومذهلة نحو التغيير ونهم شديد للتطوير والريادة، مل من التخلف والتأخر والقهر و... ولا أدل على ذلك من ثورات الفيس بوك التي تغير الآن في العالم العربي كله وعلى كافة المستويات، كما يقولون المارد الإسلامي استيقظ من موته وأنا حقيقة مستبشر جداً ...

أما بشكل خاص فمجال الشبكات في العالم العربي في تطور هائل ويسير بمعدل أعلى من الطبيعي وفي ازدياد وهناك إقبال كبير من فئة الشباب على التخصص لما فيه من توفر لوظائف مميزة وذلك بعد اقتحام الشبكات لكافة نواحي الحياة ...

نحن نعلم أن الشبكات لها مجالين كلهم مكملين لبعض مجال سيسكو ومجال مايكروسوفت أيهم يفضل المهندس عادل الحميدي , ولماذا ؟

أريد توضيح نقطة هنا تلتبس على الكثير وهي أن سيسكو ومايكروسوفت كما قلتم مكملين لبعضهما ولكن هناك نقاط تقاطع يتنافسا فيها والغلبة أحيانا تكون لسيسكو وأحيانا تكون لمايكروسوفت ، لذا فالسؤال أي المسارين أفضل ؟ إجابته كلاهما ممتاز فكل مسار له مميزاته وعيوبه ويتوقف على دولة الإقامة والسوق والشركات وبعدها تختار ؟؟؟ لكن عن نفسي فأنا أميل لسيسكو بشكل شره وشرس (ابتسامة) ولن أقول إلا لأني وجدت فيها نفسي وكان لشهاداتها الأثر الكبير في كافة الجوانب في حياتي ولله الفضل والمنة فمايكروسوفت سهلة حيث أن بيئة العمل فيها رسومية GUI كل ما فيها تفهم التقنية ومن ثم التالي > التالي Next > Next أما سيسكو فهي حقيقة غير بسيطة وتحتاج لجهد وعرق وفيها من التحدي الشيء الكثير ... وقد يختلف معي البعض في هذا والخلاف في الرأي لا يفسد للود قضية .

بحكم خبرتك لهذين المجالين سيسكو و مايكروسوفت أي هذين المجالين ترى عليها إقبال شديد , ولماذا ؟

الإقبال على الاثنين معاً بشكل قد يكون متساوي كفة سيسكو تغلب أحياناً وهذا كما سبق وذكرت يتوقف على دولة الإقامة والسوق والشركات و... باختصار بيئة العمل

في رأيك : لماذا نجد أن اغلب المعاهد أو المراكز التعليمية لا تهدف للتركيز على فهم منهج الشبكات , لماذا اغلب المعاهد تهدف إلى الربح المادي أكثر منها لشرح المناهج بشكل يهدف الى فهم المنهج وتخريج طلاب مستوعبين المناهج بشكل جيد وممتاز ؟

لقد أتيت على الجرح فالمعاهد مأساة حقيقية في واقع غياب الضمير ونسيان المسئولية بين يدي الله تبارك وتعالى والهدف الربحي وضياع الرسالة فالعلم رسالة، لقد عملت في أحد معاهد الرياض فترة كبيرة كنت أشرح كورس CCNA في 83 ساعة فيخرج الطالب بشهية مفتوحة حيث الفهم والتطبيق لكل شيء في الكورس وإقبال وإصرار على إكمال المشوار بينما غيري كان في أقل من 30 ساعة يقضي على الكورس وعلى الطالب الذي يخرج من الكورس معقد... والله من وراء القصد نسأل الله صلاح النية والأحوال.

بما أننا ذكرنا المعاهد و المراكز التعليمية , هل المهندس عادل في بدايته درس في معاهد أم اعتمد على الدراسة الذاتية Self-Study ؟

أول كورس درسته في الشبكات وذلك عندما سمعت عن المجال و بدأت أقرأ فيه وأخذ بلبي كما يقولون هو كورس CCNA في أحد معاهد الرياض ثم بعد الإنتهاء من الكورس شعرت بأني لم أشبع منه، كورس مشي حالك والهدف ربحي كما ذكرت في السؤال السابق فظللت عام كامل أقرأ وأقرأ وأبحث وأسمع على الإنترنت ثم أختبرت وحصلت على الشهادة ثم قررت أن أكمل فأخذت كورس CCNP في أحد معاهد مصر بالإسكندرية وكان هناك فرق حقيقة في المادة العلمية كانت أفضل والعملي كان أقوى لكن ليس بالمستوى الذي كنت أحلم به ثم قررت أن أضبط السلم الخاص بشهاداتي فأخذت +N مع نفسي self-study ثم أخذت كورس MCSE كاملاً بتراكاته السبع لكن للأسف ثلاثة مع معهد والباقي مع نفسي لأني وجدت أني أحصل أفضل في المذاكرة الذاتية حيث تأتي الثمرة على قدر المشقة ثم أكملت باقي كورساتي وشهاداتي self-study ...

هل تأيد مهندس عادل على الدراسة الذاتية Self-Study أم تنصح بالدراسة في معاهد متخصصة في مجال الشبكات

في البداية لابد من معهد ومدرب يساعدك لأن بداية المشوار وبداية الطريق تحتاج لذلك لكن فيما بعد ستجد لذة في التحصيل الذاتي بالقراءة والسماع ... self-study ... فمن كانت بدايته محرقة كانت نهايته مشرقة .

**هل من الممكن أن تقل لنا ما هو تقييمك لبعض المواقع التعليمية الخاصة في مجال الحاسب الآلي ؟**

منها ما هو ممتاز ولكنه قليل والله أسأل للجميع التوفيق والسداد ونأمل أن نراها كلها في مسار التميز والتنافس الشريف على الخير، وطبعاً يحضرني من تلك المواقع الممتازة عرب هاردوير ومنتدى سيسكو ...

**نلاحظ أنك من مرتادين الصرح الرائع عرب هاردوير , فهل لك أن تقل لنا ماذا قدم لك عرب هاردوير وماذا قدمت له ؟**

قدم لي الكثير حقيقة فاللهم إجز كل القائمين على هذا الصرح من مشرفين وأعضاء خير الجزاء، وأفضل ما قدم لي غير الخبرة أن علمني المبادرة ... أما عن ما قدمت أنا له فالتقصير دأبي والله أسأل المغفرة وأسأل إخواني السماح والمعذرة ...

**وجد في الفترة الأخيرة منتدى متخصص في عالم سيسكو فقط وهو : منتدى سيسكو التعليمي , ماهو رايك في هذا المنتدى ؟**

ممتاز وأتوقع له الكثير ويا رب إلى الأمام دائماً...

**هل تأيد الطالب المبتدئ على الدخول لمثل هذه المواقع والاستفادة منها أم لا ؟**

طبعاً طبعاً طبعاً فعندها سيجد إجابات عن الكثير من الأسئلة والتي تشغل بال المبتدئين ...

**ما هي الأفكار أو المشاريع لعام 2011 هناك خطط مستقبلية « لـ المهندس عادل الحميدي » ؟**

أنا الآن في طور الإعداد للشهادة CCIE أسألكم الدعاء، بجانب الإعداد لكورس اللابات الذي تكلمت عنه سابقاً والذي سيكون هدية لأمتي الحبيبة فقط سائلاً المولى جل جلاله الإعانة والتوفيق والسداد وأن يكتب أجري عنه كاملاً وأن يجازني به خير الجزاء في الدنيا والآخرة ...

**لا شك أن خبرة الإنسان في أي مجال تقاس بمقدار ما خاضه من تجارب، ويقال دائما ابدأ من حيث انتهى الأخرون , على هذا الأساس مهندس عادل توجه كلمة لكل من ؟**

كلمة أوجهها لكل شباب الأمة وساعدها الذي تستمد منه قواها ... هي اقرءوا كتاب الدكتور راغب السرجاني اسمه رسالة إلى شباب الأمة والذي كان له من الأثر البالغ في حياتي ونفسي فجزاه الله عني خير الجزاء ... وإليكم شيء يسير من مقدمة الكتاب (الكتاب منشور على الإنترنت مجاناً) ...

جلس يشكو إليّ في ليلة مقمرة من حال ابنه الذي ناهز العشرين عاماً..
قال لي: لست أدري ماذا أفعل معه.. لقد احترت في أمره!..
قلت له: ماذا تقصد ؟ هل تشكو من انحراف ابنك بصورة من الصور؟ هل لا يصلي؟ هل لا يذاكر جيداً ؟ هل يعق والديه؟ .. هل لا يغض بصره؟.. أين المشكلة بالضبط ؟

فأجابني وهو يقول ـ بانفعال شديد ـ على العكس من ذلك تماماً يا دكتور.. أنا أشكو أن ابني شديد الالتزام بتعاليم الدين.. كل صغيرة وكبيرة يبحث أهي حلال أم حرام.. يصلي كل الصلوات تقريباً في المسجد.. طول وقته قراءة في كتب كبيرة ومراجع ضخمة.. طول النهار يتكلم عن فلسطين والعراق والسودان والشيشان .. («الولد» شايل هم أكبر كتير من سنه).. ونصحته ـ والكلام لمن يشكو لي ـ أن يقلع عن هذه الأمور ويعيش حياة الشباب !! فلا مانع أن تصلي وتصوم لكن أريدك أن تلعب وتلهو و«تفرفش».. مثل بقية شباب الجيل..
انصحني يا دكتور ـ والكلام ما زال لصديقي ـ ماذا أفعل معه ؟
أخذت نفساً عميقاً، وقلت له بعد لحظات من التفكير: نصيحتي إليك أن تجلس إلى ابنك وتتعلم منه !!.. فكم من الآباء يحتاجون إلى توجيه.. وكم من الأبناء حوت عقولهم الشابة حكمة ما استطاع آباؤهم أن يحصلوها على مدار الأعوام!..
ازداد انفعال صاحبي ولم يفهم ما أقول له.. وقال: يا دكتور، إبني هذا ما زال «شاباً».. عمره عشرون سنة فقط!!
وتركته وغرقت في أفكاري.. ترى ماذا تعني كلمة الشباب في الإسلام ؟ .. ما هو دور الشباب ؟. وماذا يُنتظر من جيل الشباب ؟ وإلى أين يسير شباب الأمة اليوم ؟ وغير ذلك من الأفكار والأسئلة.. فكان ذلك الكتاب !!

أرجوكم أقرءوه فهو بمثابة صفعة لنستفيق ونعلم ما هي أولوياتنا ...

**كلمة شكر لمن تحب أن توجهها مهندس عادل الحميدي ؟**

بعد أمي وأبي وإخواني وزوجتي وأصدقائي ...
إلى كل إنسان يحمل بداخله قلب شفاف قلب لا يعرف الظلم ولا الأحقاد والضغينة..جزاك الله خيراً .. لكل إنسان قدم لي معروفا وجميلا.. لكل إنسان قدم لي النصح والتوجيه.. أقول له جزاك الله خيراً.. ولا أنسى أن أقدم الشكر لكل شخص يسيء لي.. وزرع في خاصرتي ألماً وكان ألمه سبباً في نجاحي وتقدمي .. و لكل إنسان أحبني في الله ..أقول له أحبك الذي أحببتني من أجله.. ولكل شخص ساهم في رقي ورفعة ومجد أمتنا أقول له رفع الله شأنك في الدارين وجزاك الله خيراً ...
وأخيراً أقول لمنتدى سيسكو والقائمين عليه جزاكم الله خيراً ولكل من قرأ لقائي هذا ودعا لي جزاك الله خيراً ... في رعاية الله وأمنه .





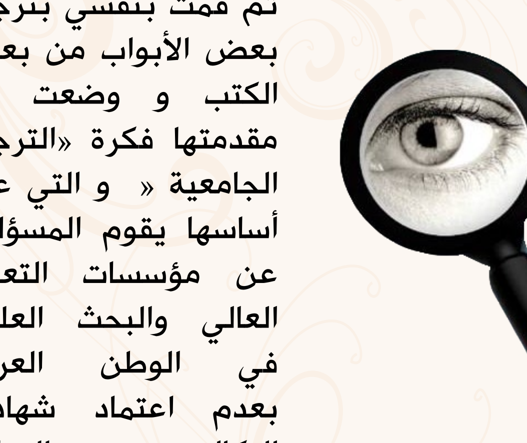



# فكرة عبقرية لهدم الفجوة لحضارية

كانت البداية بالنسبة لي في سنة 2003 مع مقدمة لكتاب مترجم للمهندس محمد حمدي غانم والذي أنار بصيرتي لأري أشخاص يعملون ويتعبون لا لأنفسهم فقط ولكن كي ينيروا الطريق للأخرين ببعض ما أتاهم اللّه من الهمة و العلم

كان غانم قد قام بترجمة غير حرفية لكتاب في البرمجة يسمي mastering in visual basic.net. و نشره مجانا علي الإنترنت وقد أمتعني جدا هذا الكتاب من بداية مقدمته الي خاتمته

و قد صرح بأن السبب في ترجمة هذا الكتاب هو الازدياد في العلم والتقرب أكثر من مفردات اللغة الإنجليزية الخاصة بتخصصنا وملخص الأمر و ما فهمته من مقدمته للكتاب أن أفيد و أستفيد و أن أكون من أهل " خيركم من تعلم العلم وعلمه "



ثم قمت بنفسي بترجمة بعض الأبواب من بعض الكتب و وضعت في مقدمتها فكرة «الترجمة الجامعية » و التي علي أساسها يقوم المسؤلون عن مؤسسات التعليم العالي والبحث العلمي في الوطن العربي بعدم اعتماد شهادات البكالوريوس والدبلوم والماجيستير والدكتوراة حتي يقوم المتخرج او الباحث بعمل ترجمة لأحد الكتب ضمن تخصصه وتحسب ضمن درجات وتقييم مشروعه أو رسالته بالإضافة الي ترجمة عربية لمضمون رسالته ثم تقوم الدولة بنشر هذه الترجمات علي موقع أو منتدي مجاني يحتوي علي جميع المشاريع ورسائل الدكتوراة والماجستير للباحثين المتكلمين باللغة العربية علي مستوي العالم

و لقد أعجب جدا المهندس محمد حمدي غانم هذه الفكرة و شكرني عليها و قام بتدشين حملة رائعة علي الإنترنت لنشر فكرة الترجمة الجامعية و قام بتسميتها «فكرة عبقرية لهدم الفجوة الحضارية» و أخدمها بمدونة وضع يها كل ما وجده يخص هذه الحملة

و كان مما قاله المهندس محمد حمدي غانم – مختصرا واليوم، لماذا لا نبدأ حركة ترجمة هائلة تواكبها ثورة المعلوماتية والإنترنت، وهي لن تكلف شيئا، فالطلبة في الجامعات فعلا، والمراجع الأجنبية متاحة مجانا عبر الإنترنت، ونشر الكتب المترجمة على الإنترنت لا يكلف شيئا!



وأنا - م غانم - أزيد على هذا الاقتراح العبقري بعض النقاط:

1 - ألا تتم ترقية أي أستاذ جامعي بدون ترجمة أحد المراجع الأجنبية في مجال تخصصه

2 - أن يكون المرجع الذي يترجمه الطالب مقسما على سنوات دراسته، وجزءا من درجاته السنوية.

3 - أن يوضع المصطلح العلمي الأجنبي بجوار الترجمة العربية على الأقل في عناوين الفصول والفقرات

4 - أن يوجد تعاون بين طلبة كليات اللغة العربية واللغات الأجنبية وطلبة الكليات العلمية، بحيث يكون هناك فريق عمل متكاملوبهذا يكون هناك تواصل بين التخصصات المختلفة

5 - أن تطبع الدولة أفضل هذه المراجع وتعطي جوائز لأصحابها.

تخيل فقط لو أن هذه الفكرة دخلت حيز التنفيذ، كيف سترفع المستوى العلمي والفكري واللغوي لكل من الطالب وأستاذه!
بل كيف ستغير شكل مجتمعاتنا!
إن كلية الهندسة جامعة القاهرة وحدها تخرج أكثر من 2000 طالب سنويا.. تخيل أن يتحول هذا العدد إلى مراجع مترجمة؟
وماذا لو أضيفت إليه كليات أخرى وجامعات أخرى ودول عربية أخرى؟
هل تتخيل حجم الطوفان العلمي الذي سيحدث في الوطن العربي في خمس سنوات فقط، خصوصا مع تشاركنا هذه الترجمات عبر الإنترنت؟
ولا أريد الخوص هنا في حسابات معقدة عن أنسب حجم يترجمه الطالب ويمكن للأساتذة مراجعته، فهذا تقدره كل كلية على حسب إمكانياتها ونسبة عدد طلابها إلى عدد أساتذتها.. لكن حتى لو أخذنا الحد الأدنى لهذه الفكرة، وافترضنا أن الترجمة ستتم في كلية هندسة القاهرة فقط، وأن كل طالب سيترجم صفحة واحدة فقط في كل فصل دراسي، فهذا معناه أنه سيترجم 10 صفحات في أعوام دراسته، وهو ما يعني ترجمة 20 ألف صفحة مع تخرج دفعته (بافتراض أن الدفعة 2000 طالب)، وهو ما يعادل 20 مرجعا كبيرا، وبهذا سنحصل كل عام على 20 مرجعا علميا عربيا، من كلية واحدة فقط في جامعة واحدة فقط، وبترجمة الطالب لصفحة واحدة فقط في كل فصل دراسي!
وعلى كل حال، عدد حاملي الدكتوراه في مصر وصل إلى 1 من كل 1000 تقريبا، وفي قسم الاتصالات في هندسة القاهرة حوالي 80 أستاذا، بما يعادل تقريبا أستاذ لكل 10 طلاب!

ثم اختتم مقاله بالتالي
أرجو من كل منكم أن يعتبر الفكرة فكرته، ويدخل عليها التعديلات التي يراها أفضل، ويساهم في نشرها عبر المنتديات والمجموعات البريدية والمدونات، وبمراسلة الصحف والفضائيات والمسئولين في كل الدول العربية.. ومن يدري، فلعلها تحدث فارقا!
وتذكر دائما أن الشجرة العملاقة كانت بذرة في قبضة اليد، وأن
(..... كَلِمَةً طَيِّبَةً كَشَجَرةٍ طَيِّبَةٍ أَصْلُهَا ثَابِتٌ وَفَرْعُهَا فِي السَّمَاء {24} تُؤْتِي أُكُلَهَا كُلَّ حِينٍ بِإِذْنِ رَبِّهَا وَيَضْرِبُ اللّهُ الأَمْثَالَ لِلنَّاسِ لَعَلَّهُمْ يَتَذَكَّرُونَ {25})
كما قال سبحانه في سورة إبراهيم.. فلا تقلل أبدا من قيمة كلمة طيبة، أو فكرة جيدة، أو خطوة على الطريق، فليس المطلوب من كل منا أن يغير العالم بنفسه.. كل المطلوب منا أن نبذل ما بوسعنا لتوسيع دائرة النور من حولنا.. ويوما ما ـ لا يهم متى ـ سنجد أن العالم من حولنا قد صار مضيئا، لأن كثيرا من أفراده قد صاروا شموعا.. أو شموسا!



بعد الانتهاء من
عناء العمل, باشرتَ بالذهاب إلى أحد
أصدقائك لتناول وجبة الغداء , وبينما كنت تسير في
الطريق اتصل بك المدير لعمل ملف أو تقرير ما, و أنت لا تملك
سوى هاتفك الذكي ومن خلاله استطعت أن تدخل على سطح مكتب
حاسبك المكتبي وتمكنت من تشغيل البرنامج الذي يساعدك في عمل التقرير
و إنهاء عملك في دقائق ومن ثم أرسلت التقرير إلى المدير .
إذاً لابد من أن تتعرف على إحدى برامج تكنولوجيا التمثيل الافتراضي التي أصبحت
تغزو عالمنا الواقع وهو

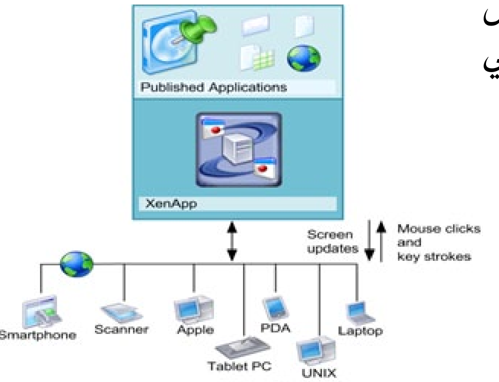



# Citrix XenAPP

إن برنامج Citrix XenAPP هو أحد الحلول التي يتم توفيرها عند الطلب On-Demand حيث يعمل هذا البرنامج على تمكين أي برنامج على نظام التشغيل ®Windows من تمثيله افتراضياً من خلال تكنولوجيا Application Virtualization ثم إدارته مركزياً بشكل فعّال في مراكز البيانات ليتم تقديمه بعد ذلك في شكل خدمة فورية للمستخدمين في أي مكان وعبر أي جهاز ,ويتجاوز حالياً عدد مستخدمي XenApp نحو 100 مليون مستخدم حول العالمِ كما أن هذا البرنامج يعمل على توصيل التطبيقات المختلفة للمستخدمين بأعلى مستويات الكفاءة والفاعلية

ومن خلال المقارنة مع الحلول التقليدية الأخرى لنشر التطبيقات فإن تكنولوجيا التمثيل الإفتراضي الذي يتم توفيرها عبر برنامج XenAPP تساعد الشركات على تحسين إدارة أعمالها من خلال :

-توفير إدارة مركزية للتطبيقات المختلفة في مراكز البيانات, وذلك لتقليل النفقات .
- امكانيات تحكم مطلقة مع نقاط وصول مشفرة للبيانات والتطبيقات المختلفة لتحسين النواحي الأمنية .
- توفير التطبيقات بشكل فوري للمستخدمين في أي مكان.







## لماذا تعتمد على التطبيقات التي يتم توفيرها عند الطلب ؟

عند الحاجة لتوفير التطبيقات الافتراضية Virtual Application فإنها تترك لكل مدير تكنولوجيا معلومات نسخة واحدة لكل تطبيق في مراكز البيانات, حيث يتم بعد ذلك توصيل هذه التطبيقات من خلال Application Streaming إلي الحاسبات التي تستند إلى نظام التشغيل Windows وذلك للاستخدام أيضاً في حالة عدم الاتصال بالشبكة أو للتشغيل على الخوادم التي تحتاج إلى قدر عالي من الطاقة فى مراكز البيانات ,وذلك للاستخدام الإلكتروني عبر أي جهاز أو نظام تشغيل .

## لماذا تختار XenAPP لتوصيل التطبيقات عند الطلب للمستخدمين ؟

سواء كنت تعتمد على التطبيقات الافتراضية Application Virtualization أو تكنولوجيا Session Virtualization فإن برنامج XenAPP يعمل على التأكد من تلقي المستخدمين للتطبيقات المختلفة وفقاً لأعلى درجات الكفاءة والجودة من خلال تكنولوجيا Citrix HDX, حيث تعمل هذه التكنولوجيا على توفير التطبيقات الافتراضية وإمكانيات الوصول استناداً إلى نوع جهاز كل مستخدم والشبكة التي يعتمد عليها والموقع ,وذلك للتأكد من توفير أفضل تجربة, كما أن برنامج XenAPP يتوافق مع احتياجات الشركات على اختلاف أحجامها, ويتميز بقابليته للتوسع في المستقبل ,وعلاوة على ما سبق فإن برنامج XenAPP يتكامل مع كافة الأدوات والبنية المعلوماتية للشركات للمساعدة في توفير أقصى درجات التحكم والمراقبة الدورية للنظام وإجراء الاختبارات عليه, كما أن تقنيات Application Virtualization و Session Virtualization وتقنيات الإدارة المركزية المتضمنة في XenApp تمنح المستخدمين إمكانيات وصول مباشر للتطبيقات المختلفة على أنظمة Windows من خلال أي جهاز وباستخدام أي متصفح إلكتروني عبر تكنولوجيا Citrix Receiver, حيث تعمل هذه التكنولوجيا على توفير التطبيقات لأكثر من 30 نظام تشغيل مختلف .

## كيفية عمل برنامج XenAPP

إن برنامج Citrix XenAPP هو أحد الحلول الخاصة بتوصيل التطبيقات عند الطلب والتي تساعد على الإدارة المركزية للتطبيقات المختلفة في مراكز البيانات وهو الأمر الذي يقلل النفقات بنسب تصل إلى ٪50 , بالإضافة إلى توفير إمكانية وصول فورية وآمنة بالكامل لكافة التطبيقات التي تستند إلى نظام التشغيل Windows للمستخدمين في أي مكان سواء كان المستخدم متصل بالشبكة أو غير متصل, كما أن تكنولوجيا Virtual Application في هذا البرنامج يتم تخصيصها وفقاً لاحتياجات كل مستخدم ونوع الشبكة التي يعتمد عليها والموقع وذلك للتأكد من توفير تجربة عالية الدقة .

## خدمات ذاتية لتوصيل تطبيقاتك الإفتراضية

إن تقنية ذكاء النظام المتضمنة في برنامج XenAPP تقوم أوتوماتيكياً بتحديد أفضل الطرق لتوصيل التطبيقات الافتراضية في شكل خدمة للمستخدمين ومن خلال واجهة استخدام سهلة ومناسبة لاحتياجات كل مستخدم , بالإضافة إلى إمكانيات للوصول لهذه التطبيقات من خلال أي جهاز وفي أي مكان .
هذا بالإضافة إلى تمتع هذه التطبيقات التي يتم توصيلها للمستخدمين بأعلى مستويات الحماية لتجربة فائقة عالية الدقة بغض النظر عن موقع المستخدم أو نوع جهازه فإن برنامج XenAPP يعمل على توصيل التطبيقات الافتراضية لأكثر من 30 نظام تشغيل مختلف خاص بالعملاء بما في ذلك نظام Mac أو حتى نظام Apple iPhone .

## توفير تجربة عالية الدقة للمستخدم الإفتراضية

إن تكنولوجيا Citrix HDX Technology التي يحتوي عليها برنامج XenAPP تعمل على تزويد المستخدم بتجربة تنافس حتى التطبيقات الموجودة على الحاسبات المحلية, وحتى بالنسبة للتطبيقات التي تدعم المواد متعددة الوسائط مثل : تطبيقات Flash أو تطبيقات التعاون أو تطبيقات الجرافيك ثلاثية الأبعاد كما أن برنامج XenAPP6 يوفر المزيد من التحسينات في تكنولوجيا HDX للتأكد من توفير تجربة فائقة للمستخدم بصرف النظر عن موقعه .

## تأمين البنية المعلوماتية وتأمين توصيل التطبيقات وتأمين التصميم Secure By Design

بفضل استناد برنامج XenAPP إلى تقنيات الاتصال SSL VPN مع إمكانيات تحكم معززة للوصول إلى الشبكة فإن المستخدمين يتمتعون بإمكانيات وصول مشفرة للتطبيقات الافتراضية وذلك لتوفير أعلى مستويات من حماية الملكية الفكرية من أي مكان وفي نفس الوقت تقليل المخاطر المتصلة بسرقة أو ضياع البيانات



## وإدارة فعالة للتطبيقات

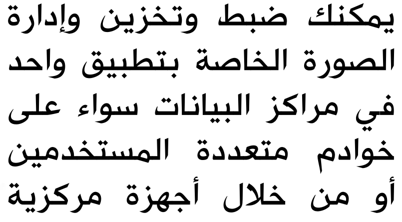
إن التطبيقات الافتراضية والصور الخاصة بالخوادم يتم تخزينها وإدارتها وتحديثها في مراكز البيانات ثم توصيلها عند الطلب On Demand ,وهي العملية التي تبسط إدارة التطبيقات والنظام وتجعل من السهولة توفير تحديثات فورية للتطبيقات المختلفة للمستخدمين.

## توفير التطبيقات عند الطلب



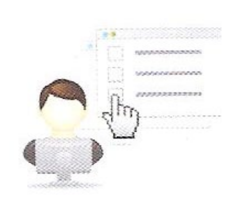
يعمل برنامج XenAPP على توصيل التطبيقات من خلال بروتوكول عالي السرعة للاستخدام أثناء الاتصال بالشبكة أو عبر بثها في حالة عدم الاتصال عبر تكنولوجيا Citrix Virtualization Application أو Microsoft App-v وذلك مباشر لأي جهاز .

## إدارة مركزية للتطبيقات

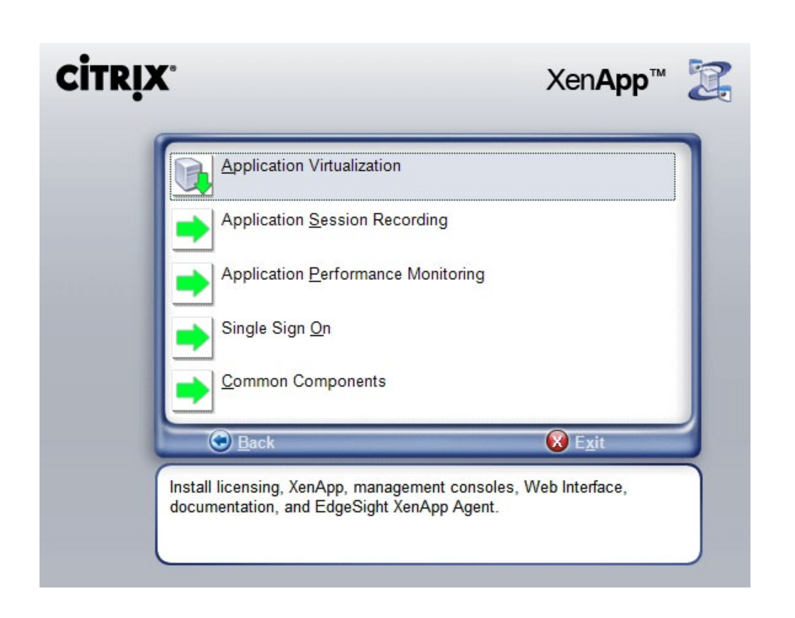


يمكنك ضبط وتخزين وإدارة الصورة الخاصة بتطبيق واحد في مراكز البيانات سواء على خوادم متعددة المستخدمين أو من خلال أجهزة مركزية إفتراضية مع توفير إمكانيات توصيل انسيابية لأي نظام تشغيل .

## توفير خدمات ذاتية



يمكن للمستخدمين الاشتراك في التطبيقات التي يحتاجون إليها من خلال متجر XenAPP الإلكتروني والحصول على إمكانيات وصول فورية من أي جهاز مناسب للمستخدم سواء كان حاسب أو حاسب مصغر Netbook أو حاسب لوحي أو هاتف ذكي .




## ضبط إمكانيات الوصول



إمكانيات لضبط نقاط الوصول المختلفة مع إمكانيات للتحكم الأتوماتيكي وذلك لتحديد أفضل الطرق لتوصيل كل برنامج بناء على السيناريو الخاص بكل مستخدم وإمكانيات الجهاز ومستوى أداء الشبكة وموقع الاتصال والنواحي الأمنية .

# شهادة شكر وتقدير

تتقدم إدارة موقع




بالشكر والتقدير للمهندس المصري

## نادر المنسي

كونه المحرر الوحيد الذي لم يتوقف عن العطاء للمجلة
وأكثر من ساعد في انجاحها فبارك الله فيه وفي عمله

مؤسس ومدير موقع NetworkSet
المهندس أيمن النعيمي

2011 / 9 / 28




النطاق العريض : هو مصطلح يستخدم باستمرار مع أنواع مختلفة من اتصالات الأنترنت عموماً , و مما شاع انتشاره أنّ اتصالات الإنترنت عبر كابلات الألياف البصرية أصبحت بديلاً من خطوط الهاتف. أما النطاق العريض في الاتصالات السلكية واللاسلكية فهي مجموعة واسعة من الترددات المتاحة لنقل المعلومات , و في النهاية هذا يدل على أنّه أوسع نطاق من الترددات المتاحة , وزيادة كمية المعلومات التي يمكن إرسالها في أي لحظة معيّنة من الناحية الزمنية .

(النطاق الضيق و النطاق العريض ) Narrowband vs. Broadband

عادةً ما يشير النطاق الضيق إلى الـ Dial-up الاتصال الهاتفي بالأنترنت , وسرعته تختلف من 50 بت إلى 60 كيلوبت في الثانية الواحدة , أما النطاق العريض فإنّه يوفر سرعة أكثر من 60 كيلوبت في الثانية .

أنواع اتصالات الإنترنت (النطاق العريض)

هناك بعض أنواع الاتصالات عريضة النطاق ، وبعضها أسرع من غيرها ، وبعضها أكثر تكلفة من غيرها, وسوف نتكلم عنها كل واحدة على حدا .

غير المتناظر أو المتزامن خط المشترك الرقمي (ADSL)

وهو من وسائط النطاق العريض وأكثر شعبية لمستخدمي شبكة الأنترنت على حد سواء التجارية منها والسكنية , يمكن لأي شخص مع خط الهاتف العادي شراء اتصال ADSL من مزود الخدمة التابع لبلده , و من الملاحظ أنّه يتم تسويق ADSL باسم DSL لجعل اسم المنتج أقصر و أقل إرباكاً في التسويق .

تكون سرعته من 128Kbps إلى أكثر من 5 ميغابت في الثانية , أما الـ Dial-up العادي تصل سرعته إلى 56 كبلو بت في الثانية , أما في حالة التحميل أي الـ Upload تصل عادةً سرعته من 56K إلى 1 أو 2 ميغابت في الثانية , اعتماداً على تكوين المودم ومزود الخدمة تكون سرعة التنزيل للبيانات أكثر من تحميل البيانات , لذا سمي بالغير متزامن .

متماثل الخط المشترك الرقمي (SDSL)

| DSL Type | Max. Send Speed | Max. Receive Speed | Max. Distance | Lines Required | Phone Support |
|---|---|---|---|---|---|
| ADSL | 800 Kbps | 8 Mbps | 18,000 ft (5,500 m) | 1 | Yes |
| HDSL | 1.54 Mbps | 1.54 Mbps | 12,000 ft (3,650 m) | 2 | No |
| IDSL | 144 Kbps | 144 Kbps | 35,000 ft (10,700 m) | 1 | No |
| MSDSL | 2 Mbps | 2 Mbps | 29,000 ft (8,800 m) | 1 | No |
| RADSL | 1 Mbps | 7 Mbps | 18,000 ft (5,500 m) | 1 | Yes |
| SDSL | 2.3 Mbps | 2.3 Mbps | 22,000 ft (6,700 m) | 1 | No |
| VDSL | 16 Mbps | 52 Mbps | 4,000 ft (1,200 m) | 1 | Yes |

وهو مشابه جداً لخدمة ADSL في الخدمة المقدمة عن طريق خطوط الهاتف الموجودة مسبقاً ولكن الفرق الجوهري هو أن سرعة التحميل ورفع البيانات تكون السرعة نفسها, مثلاً: إذا كان لديك خط بسرعة 1Mbps فإنّ التنزيل سيكون 1Mbps و رفع للبيانات أيضاً 1Mbps , ومما يجدر به الاهتمام أنّ ADSL يتطلب خط هاتف إضافي لهذه الخدمة للعمل بشكل صحيح , وهو أغلى تكلفة من سابقة , وهو جيد كخدمة للشركات , وهذا جدول يوضّح أنواع من DSL والتي لم نتكلم عنها

## Cables الكابل

إذا كان لديك Cable TV فإن هذه الاشارة التى تسري في الكابل القادمة من شركة الكابلات إلى منزلك تكون سرعتها قوية , ونجد أنّ الكابل ذو النطاق العريض أكثر المنتجات الشعبية في أميركا , و نجده أكثر شعبية في بعض الأسواق من.ADSL و هكذا نرى أنّ سرعات النطاق العريض الكابل تختلف ، ولكن عادة ما تكون من 2 ميغابايت إلى 8 ميغابت في الثانية وسرعة التنزيل أكثر من التحميل للبيانات وتكلفته مشابهة كثيراً لـADSL .

## Wireless

فهو مثل الهواتف الّلاسلكية تماماً في نقل البيانات من هاتف إلى آخر . كل ما هو مطلوب هو ربط هاتفك النقال بجهاز الكمبيوتر المحمول الخاص بك مما يجعل هاتفك النقال مودم لاسلكي بسرعة مختلفة ، ولكن يمكنك العثور على سرعات من 128 كيلوبت إلى نحو 2 ميغابت في الثانية لتحميل البيانات , و يتوقع تطور هذه التكنولوجيا بسرعة كبيرة في السنوات المقبلة .

## Satellite القمر الصناعي

الأقمار الصناعية ذات النطاق العريض هي واحدة من الطرق الوحيدة لتلقي النطاق العريض والوصول إلى الإنترنت , فإذا كنت تعيش في المناطق الريفية البعيدة والغير متوفرة فيها التمديدات الهاتفية , فإنك ستحتاج لاستخدام أطباق الاستقبال مع بعض الأجهزة الخاصة لاستقبال وإرسال البيانات إلى القمر الصناعي في مدار الأرض , هذه الخدمة هي عادة ما تكون أكثر تكلفة من غيرها ، و تتطلب أطباق الأقمار الصناعية الخاصة والمعدات الخاصة ، و تتراوح سرعتها ما بين 128kbs و 2 ميغابت في الثانية .

## Leased Lines الخطوط المؤجّرة

الخطوط المؤجرة عادة ما تكون مستخدمة بكثرة كالشركات الكبيرة والمنظمات مثل الكليات والجامعات , وتستخدم الألياف الضوئية عادةً لأنّها تحمل كمية هائلة من البيانات , في حين أنّ أول الخطوط المؤجّرة التي يشار إليها أحياناً باسم 1 - T خطوط تحمل بيانات حوالي 1.5 ميغابت في الثانية . اما الالياف تحمل نصف غيغابايت أو أكثر في الثانية الواحدة .و التكلفة تختلف ، استناداً إلى عوامل عديدة , واستخدامه للمستهلكين العادين عادة باهض التكلفة للغاية.



قبل أن نختم شرحنا لهذا الموضوع أحب أن أوضّح المفاهيم والمصطلحات في الـ DSL

ماهو +ADSL2

هو ضعف قدرة الخط العادي ( الـ ADSL ), أي يمكن أن تصل سرعة تنزيل البيانات من 20ميغابت إلى 2,5 ميغابايت في الثانية, فهذه سرعة ممتازة جداً .

النقطة الثانية : هي كيفية حساب التنزيل والتحميل للبيانات Upload &download و بمسمى آخر upstream & downstream وهو أمر سهل ولكن يلتبس على كثير من الناس . نفرض أنّي أملك خط بسرعة 512 كيلوبت في الثانية , ماهي سرعة التنزيل للبيانات لديّ ؟ الأمر سهل , وهو قسمة الرقم على 8 , ويكون الناتج تقريباً نصف ميغابت في الثانية , أي 64 كيلوبايت في الثانية الواحدة .

أمّا الآن , كيف نحسب سرعة رفع البيانات ؟ العلاقة بين الرفع والتنزيل هي 4:1 , أي ربع التنزيل , - بمعنى آخر - نقسم الـ Download على 4 فيكون الناتج 16 كيلو بت في الثانية , ويجب الملاحظة أنّه في بعض الدول يكون الـ Upload محدود من قبل الشركة فلا يصل إلى المستوى المطلوب , وإليكم



صورة من المودم الخاص بسرعة خط النت 4 ميغابت, نلاحظ أنّ الرفع 469 كيلوبت , أي قريب إلى النصف ميغابت ,أما الرفع يجب أن يكون حسب القاعدة 125 كيلو, ولكن بسبب االسرعة المحدود من قبل الشركة بـ 43 كيلو بت في الثانية وعدم الدقة في الأرقام , وهذا يعود إلى المودم المستخدم وأنّ النسخة محدّثة أم لا , أو تكون من مزود الخدمة والله أعلم .

| | |
|---|---|
| Line Rate - Upstream (Kbps): | 43 |
| Line Rate - Downstream (Kbps): | 469 |
| LAN IP Address: | 192.168.1.1 |

# Embedded Packet Capture




نبدأ مقالنا هذا العدد من نهاية مقال العدد السابع عشر الذي بعنوان Embedded Event Manager وكما اتفقنا سوف نكمل السلسلة الخاصة بالبرامج أو الأدوات المضمنة في أنظمة تشغيل راوترات سيسكو. الأداة التي سنقدمها في هذا الموضوع هي من أهم الأدوات التي تستعمل في عملية الـ Troubleshooting و المراقبة وتتبع الأخطاء والأعطال التي تحدث في الشبكة وتسهيل حل المشاكل التي تسببها التطبيقات الموجودة على أجهزة المستخدمين، هذه الأداة تدعى Embedded Packet Capture(EPC).

نبدأ بتعريفها فهي أحدى الخدمات الرائعة في أنظمة تشغيل سيسكو بدءاً من الإصدار 12.4(20)T وما بعده ووظيفتها هو التقاط أو مراقبة البيانات التي تمر عبر الراوتر أو الصادرة منه أو القادمة إليه وعرضها.

ومميزاتها تتلخص في :

- يمكن تحديد نوع وحجم البفر الذي يتم خزن البيانات فيه (سأقوم بتعريفه لاحقا)، إضافة إلى تحديد أقصى عدد من البايتات المراد التقاطها من كل باكيت.
- يمكن تحديد نقطة المراقبة التي نريد التقاط البيانات المارة خلالها.
- تقوم بمراقبة الباكيت الخاصة بـ IPv4 و IPv6.
- أيضا يمكن تحديد معدل التقاط البيانات أي عدد البايتات الملتقطة من كل باكيت. كذلك فلترة البيانات الملتقطة حسب مصدرها أو وجهتها باستعمال الـ Access Control List.
- تشغيل الأداة وإيقافها يكون عن طريق EXEC-Level.
- يكون عرض البيانات الملتقطة من خلال الـ CLI على شكل Hexa و ASCII. مع أمكانية تصديرها إلى ملف بصيغة pcap. لغرض تشغيلها بواسطة البرامج الأخرى مثل WireShark.

## طريقة تفعيل الـ EPC

لفهم كيفية تفعيل هذه الأداة وكالعادة سنأخذ مثال عملي حيث سنقوم بعرض البيانات بواسطة أوامر الـ show ومن ثم خزنها على سيرفر TFTP بصيغة pcap وكما يلي :

أولا: لنوضح ماهو البفر فهو عبارة عن مساحة أو جزء من الذاكرة تخزن فيها بيانات الباكيت في عملية forwarding في الراوتر، وهو على نوعين circular و linearحيث يقوم الأول بإعادة خزن البيانات الجديدة فوق البيانات السابقة عند امتلاء البفر أي يعمل عمل FIFO، أما الثاني بعكس الأول فانه يوقف الخزن بمجرد أن يمتلئ.

```
Router1#monitor capture buffer TEST_BUFFER ?
  circular   Circular Buffer
  clear      Clear contents of capture buffer
  export     Export in Pcap format
  filter    Configure filters
  limit      Limit the packets dumped to the buffer
  linear     Linear Buffer(Default)
  max-size   Maximum size of element in the buffer (in bytes)
  size       Packet Dump buffer size (in Kbytes)
```

نستطيع تحديد حجم البفر، وكما موضح (الافتراضي هو 256 كيلو و كحد أقصى 512 كيلو).

```
Router1#monitor capture buffer TEST_BUFFER size ?
<1512->  Buffer size in Kbytes : 512K or less (default is 256K)
```

وكما تطرقنا سابقا أيضا يمكننا تحديد عدد البايتات الملتقطة من كل باكيت (الافتراضي هو 68 بايت والحد الأقصى هو 1024 بايت):

```
Router1#monitor capture buffer TEST_BUFFER max-size ?
  <681024->  Element size in bytes : 1024 bytes or less (default is 68
bytes)
```

كذلك أمكانية تحديد عدد الباكيتات في الثانية الواحدة packets-per-sec او كل كم باكيت تمر يجب أن يلتقط واحدة allow-nth-pak ، كذلك فلترة البيانات حسب مصدرها أو وجهتها بواسطة عمل Access List.

```
Router1#monitor capture buffer TEST_BUFFER limit ?
  allow-nth-pak    Allow every nth packet through
  duration         Duration of capture
  packet-count     Limit total Number of packets captured
  packets-per-sec  Limit number of packets copied per sec

Router1#monitor capture buffer TEST_BUFFER filter ?
  access-list   Set access list
```

في مثالنا هذا سنقوم بتعريف بفر باسم TEST_BUFFER من نوع circular بحجم 512 كيلو وبحجم بيانات 128 بايت.

```
Router1#monitor capture buffer TEST_BUFFER size 512 max-size 128
circular
```

وللتأكد من المعطيات التي أدخلناها أو معلومات البفر الذي انشأناه سنقوم بعرضها عن طريق الأمر show وكما يلي :

```
Router1#show monitor capture buffer all parameters
Capture buffer TEST_BUFFER (circular buffer)
Buffer Size : 524288 bytes, Max Element Size : 128 bytes, Packets : 0
Allow-nth-pak : 0, Duration : 0 (seconds), Max packets : 0, pps : 0
Associated Capture Points:
Configuration:
monitor capture buffer TEST_BUFFER size 512 max-size 128 circular
```

ثانيا: نقوم بأنشاء نقطة مراقبة وهي النقطة التي يمر عبرها الترافيك في الراوتر والتي سنقوم بالتقاط البيانات عندها، إما خاصة بـ IPv4 أو IPv6 ، عن طريق تحديد المنفذ واتجاه البيانات المراد مراقبتها:

```
Router1#monitor capture point ?
  associate     Associate capture point with capture buffer
  disassociate  Dis-associate capture point from capture buffer
  ip            IPv4
  ipv6          IPv6
  start         Enable Capture Point
  stop          Disable Capture Point

Router1#monitor capture point ip ?
  cef               IPv4 CEF
  process-switched  Process switched packets

Router1#monitor capture point ip cef FOO fa 10/ both
```

ويمكن مراقبة جميع المنافذ أو فقط البيانات التي يولدها الراوتر أو التي يسقطها.

```
Router1#monitor capture point ip cef FOO all ?
  both   capture ingress and egress
  in     capture on ingress
  out    capture on egress

Router1#monitor capture point ip cef FOO ?
  ...
  drop                 Drop on any interface
  punt                 Punt on any interface

Router1#monitor cap point ip process-switched FOO ?
  both     Inbound and outbound and packets
  from-us  Packets originating locally
  in       Inbound packets
  out      Outbound packets
```

في مثالنا هذا سنقوم بمراقبة نقطتين TEST_CP-1 و TEST_CP-2، الأولى تراقب الترافيك المار عبر المنفذ Fa1/0 وفي جميع الاتجاهات، والثانية تراقب الترافيك الصادر من الراوتر.

```
Router1#monitor capture point ip cef TEST_CP-1 fa 10/ both
*Feb 13 18:32:36.039: %BUFCAP-6-CREATE: Capture Point TEST_CP-1 created.

Router1#monitor capture point ip process-switched TEST_CP-2 from-us
*Feb 13 18:32:41.535: %BUFCAP-6-CREATE: Capture Point TEST_CP-2 created.
```

ومرة أخرى للتأكد من المعطيات التي أدخلناها أو معلومات نقط المراقبة التي انشأناها سنقوم بعرضها عن طريق الأمر show وكما يلي :

```
Router1#show monitor capture point all
Status Information for Capture Point TEST_CP-2
IPv4 Process
Switch Path: IPv4 Process        , Capture Buffer: None
Status : Inactive
Configuration:
monitor capture point ip process-switched TEST_CP-2 from-us
Status Information for Capture Point TEST_CP-1
IPv4 CEF
Switch Path: IPv4 CEF            , Capture Buffer: None
Status : Inactive
Configuration:
monitor capture point ip cef TEST_CP-1 FastEthernet10/ both
Router1#show monitor capture point all
Status Information for Capture Point TEST_CP-2
IPv4 Process
```

**ثالثا:** نربط النقطة التي حددناها سابقا مع البفر الذي نريد الخزن فيه، حيث أن النقطة الواحدة يجب أن تستعمل بفر واحد بينما ممكن أن يخدم البفر أكثر من نقطة، كذلك يمكن أن يكون في المنفذ الواحد أكثر من نقطة مراقبة فعالة في نفس الوقت وكل واحدة تقوم بالفلترة حسب ACL الخاص بها وتخزن البيانات الملتقطة في البفر المرتبط معها.

```
Router1#monitor capture point ?
  associate     Associate capture point with capture buffer
  disassociate  Dis-associate capture point from capture buffer
Router1#monitor capture point associate TEST_CP-1 TEST_BUFFER
Router1#monitor capture point associate TEST_CP-2 TEST_BUFFER

Router1#show monitor capture point all
Status Information for Capture Point TEST_CP-2
IPv4 Process
Switch Path: IPv4 Process        , Capture Buffer: TEST_BUFFER
Status : Inactive
Configuration:
monitor capture point ip process-switched TEST_CP-2 from-us
Status Information for Capture Point TEST_CP-1
IPv4 CEF
Switch Path: IPv4 CEF            , Capture Buffer: TEST_BUFFER
Status : Inactive
Configuration:
monitor capture point ip cef TEST_CP-1 FastEthernet10/ both

Router1#show monitor capture buffer all parameters
Capture buffer TEST_BUFFER (circular buffer)
Buffer Size : 524288 bytes, Max Element Size : 128 bytes, Packets : 0
Allow-nth-pak : 0, Duration : 0 (seconds), Max packets : 0, pps : 0
Associated Capture Points:
Name : TEST_CP-1, Status : Inactive
Name : TEST_CP-2, Status : Inactive
Configuration:
monitor capture buffer TEST_BUFFER size 512 max-size 128 circular
monitor capture point associate TEST_CP-1 TEST_BUFFER
monitor capture point associate TEST_CP-2 TEST_BUFFER
```

رابعا: نبدأ بتفعيل الأداة ونستطيع إيقافها في أي وقت.

```
Router1#monitor capture point ?
  associate      Associate capture point with capture buffer
  disassociate   Dis-associate capture point from capture buffer
  ip             IPv4
  ipv6           IPv6
  start          Enable Capture Point
  stop           Disable Capture Point

Router1#monitor capture point start ?
  WORD   Name of the Capture Point
  all    All Capture Points

Router1#monitor capture point start TEST_CP-1
Router1#monitor capture point start TEST_CP-2
Router1#
*Feb 13 18:45:48.495: %BUFCAP-6-ENABLE: Capture Point TEST_CP-1 enabled.
*Feb 13 18:45:49.495: %BUFCAP-6-ENABLE: Capture Point TEST_CP-2 enabled.

Router1#show monitor capture point all
Status Information for Capture Point TEST_CP-2
IPv4 Process
Switch Path: IPv4 Process        , Capture Buffer: TEST_BUFFER
Status : Active
Configuration:
monitor capture point ip process-switched TEST_CP-2 from-us
Status Information for Capture Point TEST_CP-1
IPv4 CEF
Switch Path: IPv4 CEF            , Capture Buffer: TEST_BUFFER
Status : Active
Configuration:
monitor capture point ip cef TEST_CP-1 FastEthernet10/ both

Router1#show monitor capture buffer all parameters
Capture buffer TEST_BUFFER (circular buffer)
Buffer Size : 524288 bytes, Max Element Size : 128 bytes, Packets : 0
Allow-nth-pak : 0, Duration : 0 (seconds), Max packets : 0, pps : 0
Associated Capture Points:
Name : TEST_CP-1, Status : Active
Name : TEST_CP-2, Status : Active
Configuration:
monitor capture buffer TEST_BUFFER size 512 max-size 128 circular
monitor capture point associate TEST_CP-1 TEST_BUFFER
monitor capture point associate TEST_CP-2 TEST_BUFFER
```

خامسا: بعد تشغيل الأداة، نقوم بعمل ping لتوليد بعض الترافيك على الراوتر لتجربة الأداة

```
Router1#ping 10.0.1.2
Type escape sequence to abort.
Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 10.0.1.2, timeout is 2 seconds:
!!!!!
Success rate is 100 percent (55/), round-trip min/avg/max = 44/4/ ms
```

سادسا: أهم خطوة وهي عرض البيانات التي التقطناها في الخطوات السابقة من خلال CLI:

```
Router1#show monitor capture buffer TEST_BUFFER
18:51:47.483 UTC Feb 13 2011 : IPv4 Process    : None Fa10/
18:51:47.491 UTC Feb 13 2011 : IPv4 CEF Turbo  : Fa10/ None
18:51:47.491 UTC Feb 13 2011 : IPv4 LES CEF    : Fa10/ None
18:51:47.499 UTC Feb 13 2011 : IPv4 Process    : None Fa10/
18:51:47.503 UTC Feb 13 2011 : IPv4 CEF Turbo  : Fa10/ None
18:51:47.503 UTC Feb 13 2011 : IPv4 LES CEF    : Fa10/ None
18:51:47.503 UTC Feb 13 2011 : IPv4 Process    : None Fa10/

Router1#show monitor capture buffer TEST_BUFFER dump

18:51:50.023 UTC Feb 13 2011 : IPv4 CEF Turbo  : Fa10/ None
672C4650:          CA003713 001CCA01 3713001C     J.7...J.7...
672C4660: 08004500 00640009 0000FE01 A68D0A00  ..E..d....~.&...
672C4670: 01020A00 01010000 DCA70001 00040000  ........\'......
672C4680: 0000002D A970ABCD ABCDABCD ABCDABCD  ...-)p+M+M+M+M+M
672C4690: ABCDABCD ABCDABCD ABCDABCD ABCDABCD  +M+M+M+M+M+M+M+M
672C46A0: ABCDABCD ABCDABCD ABCDABCD ABCDABCD  +M+M+M+M+M+M+M+M
672C46B0: ABCDABCD ABCDABCD ABCDABCD ABCDABCD  +M+M+M+M+M+M+M+M
672C46C0: ABCDABCD ABCD00                      +M+M+M.
18:51:50.023 UTC Feb 13 2011 : IPv4 LES CEF    : Fa10/ None
672C4650:          CA003713 001CCA01 3713001C     J.7...J.7...
672C4660: 08004500 00640009 0000FE01 A68D0A00  ..E..d....~.&...
672C4670: 01020A00 01010000 DCA70001 00040000  ........\'......
672C4680: 0000002D A970ABCD ABCDABCD ABCDABCD  ...-)p+M+M+M+M+M
672C4690: ABCDABCD ABCDABCD ABCDABCD ABCDABCD  +M+M+M+M+M+M+M+M
672C46A0: ABCDABCD ABCDABCD ABCDABCD ABCDABCD  +M+M+M+M+M+M+M+M
672C46B0: ABCDABCD ABCDABCD ABCDABCD ABCDABCD  +M+M+M+M+M+M+M+M
672C46C0: ABCDABCD ABCD00                      +M+M+M.
```

أخيرا: إذا أردنا تصدير البيانات عبر الـ TFTP إلى ملف بصيغة .pcap حتى نستطيع فتحه بواسطة WireShark وهذه هي أعظم ميزة في هذه الأداة.

```
Router1#monitor capture buffer TEST_BUFFER export ?
  ftp:    Location to dump buffer
  http:   Location to dump buffer
  https:  Location to dump buffer
  pram:   Location to dump buffer
  rcp:    Location to dump buffer
  scp:    Location to dump buffer
  tftp:   Location to dump buffer
```

ختاما فان فائدة هذه الأداة تتجلى عندما نكون في وضع يكون استعمال البرامج والأدوات المنفصلة والخاصة بهذا الغرض غير عملي أو غير ممكن مثلا عند متابعة مشكلة في الراوتر عن بعد. وللتذكير مرة أخرى فان هذه الخدمة موجودة على أنظمة تشغيل سيسكو بدءاً من الإصدار 12.4(20)T ومابعده.




معظم مديري الشبكات تواجههم مشكلة نسيان الباسوورد أو فقدانه أو عدم وجود أي معلومات موثقة عن الراوتر، فما الذي يجب فعله عند المرور في هذه الحالات؟ ببساطة وكما يعرف الجميع فانسب حل هو استبداله بعملية الـ password recovery في راوترات سيسكو وانتهى الأمر.

رالـ break. حيث تتغير هذه المفاتيح حسب نوع السوفتوير المستخدم في عملية الاتصال بالراوتر. والمشكلة هنا كيف اعرف مفاتيح الـ break للسوفتوير الذي استخدمه؟

الجواب في هذا الجدول الذي يحتوي على تركيبة المفاتيح الخاصة لكل نوع من أنواع السوفتوير المستخدمة وكما يلي:

| Software | Platform | Operating System | Try This |
|---|---|---|---|
| HyperTerminal | IBM | Windows XP | Ctrl-Break |
| Kermit | Sun Workstation | UNIX | Ctrl-\l |
| | | | Ctrl-\b |
| Microphone Pro | IBM | Windows | Ctrl-Break |
| Minicom | IBM | Linux | Ctrl-a f |
| ProComm Plus | IBM | DOS or Windows | Alt-b |
| SecureCRT | IBM | Windows | Ctrl-Break |
| Telix | IBM | DOS | Ctrl-End |
| Telnet | N/A | N/A | Ctrl-], then type 'send brk' |
| Telnet to Cisco | IBM | N/A | Ctrl-] |
| Teraterm | IBM | Windows | Alt-b |
| Terminal | IBM | Windows | Break |
| | | | Ctrl-Break |
| Tip | Sun Workstation | UNIX | Ctrl-], then Break or Ctrl-c |
| | | | ~# |
| VT 100 Emulation | Data General | N/A | F16 |
| Windows NT | IBM | Windows | Break-F5 |
| | | | Shift-F5 |
| | | | Shift-6 Shift-4 Shift-b (^$B) |
| Z-TERMINAL | Mac | Apple | Command-b |
| N/A | Break-Out Box | N/A | Connect pin 2 (X-mit) to +V for half a second |
| | Cisco to aux port | N/A | Control-Shft-6, then b |
| | IBM | N/A | Ctrl-Break |



قد تكون معظم هذه المفاتيح المستخدمة معروفة. جيد، ولكن ماذا افعل إذا لم يدعم برنامجي أياً منها أو إذا كانت هناك مشكلة تمنع البرنامج من إرسال الـ break؟!

الأمر سهل، ببساطة يمكنك محاكاة عمل مفتاح الـ break بمفتاح آخر!

بداية وكما تقول سيسكو يجب الربط مع الراوتر حسب الإعدادات التالية :

baud rate : **1200**
Parity : No
Data bits : **8**
Stop bit : **1**
Flow Control : No

بعد الربط قم بإطفاء الراوتر وتشغيله ومن ثم اضغط على مفتاح SPACE لمدة 10 إلى 15 ثانية لتوليد إشارة تشبه الإشارة التي يولدها مفتاح الـ Break. ثم قم بإعادة الربط وتغيير إعدادات البرنامج إلى baud rate=9600 ، وسوف تدخل إلى rom monitor مباشرة.

في بعض الأحيان قد لا تنجح هذه العملية عند ربط الكيبورد مع الكمبيوتر باستعمال محول USB/Serial لذلك من الأفضل يكون الربط بواسطة كيبورد بمنفذ PS/2.

# KEYLOGGER

هل تذكر كم مرة قمت فيها بالولوج الى أحد حساباتك سواءً أكانت بريد اليكتروني, أو مواقع اجتماعية, أو منتديات عن طريق حاسب لا يخصك, أو حاسب عام في مقهى انترنت مثلاً, أو حتى حاسب يخص أحد أصدقائك ؟ بالتأكيد الكثير منّا يضطر أحياناً إلى استخدام حاسب غير موثوق فيه, أو لا يخصه للوصول إلى الانترنت. و لكنه لا يدري الخطوره التي تكمن فى هذا أو بطريقة أخرى ما قد يسببه ذلك على سرية المعلومات الخاصة بحسابك سواءً كانت اسم مستخدم او كلمه مرور , هل تتصور أنّه يمكن _و بسهولة_ التجسس على كل ما تفعله على لوحة المفاتيح باستخدام ما يسمى بـ Keylogger ؟ اذن أكمل معي المقال حتى تعرف المزيد .

## ما معنى KeyLogging ؟؟

هي عملية تتبع و تسجيل لكل ما يقوم به المستخدم بالضغط على لوحه المفاتيح, فأي حدث أو Action يحدث من خلال لوحة المفاتيح يتم تسجيله وذلك بدون علم المستخدم , و أحياناً تسمى هذه العملية Keystroke Logging , و هذه العملية بالكامل غير مرئية للمستخدم لأنها تعتمد على أساليب مخادعة , أما الـ Keylogger فهي الأداة التي تقوم بتنفيذ هذه العملية, و قد تكون عبارة عن software أو hardware أو طرق أخرى وهي كالتالي :

## software-based keylogger

هذا هو أبسط شكل و المعروف لدى أغلبنا لـ Keylogger , ببساطه هو عبارة عن كود برمجي يقوم بتسجيل الضغطات أو الـ Strokes التي يقوم بها المستخدم , بالنسبة للجانب البرمجي لهذا الكود _و الذي اعتقد أنّه لا يهم أغلبنا, بما أنّك تقرأ مجلة للشبكات_ فهو قد ينقسم إلى عدة أنواع , فهناك أنواع تصعب كتابتها و تصعب كشفها, و في الجانب الآخر أنواع سهلة الكتابة لأي شخص مبتدىء في أي لغة برمجية ولكن يسهل كشفها , و أشهر هذه الأنواع هي Hypervisor-based و Kernel-based و Packet analyzers و Form grabbing based , لا يهمك أن تعرف تفاصيل هذه الأنواع إلّا إذا كنت مبرمج, و لكن على كل حال سأتحدث عن ما يميز كل نوع , Kernel-based هو الأصعب على الإطلاق فى كتابته و لكن أيضاً يصعب اكتشافه لأنّه يكون موجود في الـ Kernel-Level, حيث يصعب الوصول إلى هذا المكان على برامج المستخدم العاديه أو user-mode applications , والـ Hypervisor-based في الأغلب يكون عبارة عن برنامج صغير مصاحب لـ Malware مثل أي كود خبيث أو trojan على سبيل المثال , Packet analyzers هذا النوع الذي نعرفه جميعاً هو عبارة عن أي برنامج Sniffer فقد تم اعتبار هذا النوع كـ KeyLogger لأنّ بإمكانه معرفه بعض الـ strokes عن طريق فحص الـ Packet التي تمر في الشبكة .




## HOWTO access software-based keyloggers

بما أن الـ KeyLogger تم زرعه عن طريق شخص ما في جهاز معين فحتماً هذا الشخص سيحتاج إلى الاطّلاع على هذه المعلومات , فكيف هذا ؟ هناك عدة طرق تمكّنه من ذلك، فإذا كان الـ keylogger تم زرعه على جهازك عندها يمكن برمجته ليقوم بإرسال المعلومات إلى E-mail تم تحديده مسبقاً, أو رفع هذه المعلومات عن طريق بروتوكول الـ FTP على موقع معين, و الأدهى من ذلك أنّه يمكن برمجته أيضاً بطريقة معينة تمكّن الشخص من عمل Remote-Login _مثل الذي تقوم به أنت للاتصال براوتر أو سويتش_ على الجهاز ليكون لديه Access للبيانات التي تم تسجيلها عن طريق بورت معين يتم فتحه .

فتخيل معي أنت مع أحد أصدقائك جالسين على الحاسب الخاص بك و إذ به يطلب منك كوب ماء, و أثناء جلبك له الماء يقوم بزرع Keylogger بجهازك و عندها يستطيع بالطرق السابقة معرفه كل ما كتبته على لوحه المفاتيح و التي ستشمل بالتأكيد على الكثير من المعلومات السرية أو المهمة بالنسبه لك, و التي ستشمل على كلمات المرور الخاصة بك و جميع محادثاتك عن طريق برامج الشات, و كل شيء قمت بكتابته عن طريق لوحة المفاتيح.

و الطريقة التقليدية التي رأيت الكثيرين يستخدمونها هي أن يقوم شخص ما بزرع الـ keylogger في جهازه .... كلا لم تخطأ فى القراءة , نعم في جهازه الخاص و يقوم بخداع أحد أصدقائه ليقوم بالدخول إلى بريده أو حسابه في أي موقع اجتماعي عن طريق جهازه ,و يحاول إقناعه بأي حجة ما ,عندها يمكنه الحصول على الباسورد عن طريق رؤيه ملف الـ log و الادّعاء أنّه هكر عبقري يستطيع أن يفعل أي شيء أمام الكثير من الاغبياء , لذلك فكن حذراً عند استخدام أي جهاز لا يخصك أو لا تثق فى صاحبه, أو حتى تثق به فمن يعلم .

## Hardware-based Keylogger

بخلاف النوع الأول الذي تعرّفنا عليه فهذا النوع غير معروف لدى الكثيرين و غير منتشر مثل الأول , هذا النوع عبارة عن دائرة Circuit تقوم بوضعها بين الـ Keyboard connector و المنفذ فيقوم بتسجيل كل ما يمر به فى ذاكرة داخلية يمكن الوصول لها لاحقاً , هذا هو أحد أشكال هذا النوع - فاحذر إذا رأيت شيء مماثل في جهازك يوما ما :





هناك ميزة مهمة جداً لهذا النوع و هو أنّه بعيد تماماً عن النظام أو الـ System فلا يستطيع أي برنامج كشفه , ولكن يبقى شكله الفيزيائي الملفت للنظر كوصله بين لوحه المفاتيح و المنفذ , بعض الانواع منها لديها القدره على إرسال المعلومات بشكل لاسلكي و التحكم بها ايضاً بنفس الطريقة .

## OTHER Hardware-based Keylogger

فى الجزء السابق تعرفنا على الشكل العادي أو التقليدي لـ Hardware-based Keylogger, ولكن هناك طرق أخرى تم تصنيفها مع هذا النوع وهي غريبة بعض الشيء لدى البعض و لا يمكن تطبيقها في أي مكان و منها :

### 1 - Wireless keyboard sniffers

هناك أنواع من لوحات المفاتيح تستخدم الاتصال اللاسلكى مع الحاسب و هذه الانواع يمكنها استخدام Sniffer للتجسس على هذا الاتصال.

### 2 - Keyboard overlays

هذه الطريقة هي الأغرب على الاطلاق , فهي تعتمد على تغطية لوحة المفاتيح الاساسية بلوحة أخرى , فتبدو على أنّها مجرد لوحة واحدة , تم استخدام هذه الطريق من قبل أشخاص على مكينات الـ ATM للاستيلاء على الـ PIN الخاص بالعملاء , فكل ضغطة على اللوحة المزيفة يتم تسجيلها و تبدو هذه اللوحة المزيفة الموجودة فوق الحقيقية كقطعة ملحلقة بلوحة المفاتيح, فلا يشك أحد في الأمر .

### 3 - Acoustic keyloggers

هي عملية مراقبة الأصوات الصادرة من شخص يكتب على الـ Keyboard , و لأن كل ضغطة على زر لها صوت معين أشبه بالبصمة فإنّه يمكن تحليل هذه الاصوات لمعرفة الأزرار التي تم ضغطها , تعتمد هذه الطريقة على طرق احصائية عديدة مثل: التحليل الاحصائي frequency analysis و أشياء أخرى مثل: الوقت بين كل ضغطه و أخرى و تكرار صوت معين كل فتره زمنية , فهي عملية معقدة بحق .

### 4 - Electromagnetic emissions

صدق أو لا تصدق , هل تعلم أنّه يمكنك التقاط الانبعاثات الكهرومغناطيسية Electromagnetic emissions الصادرة من السلك الخاص بلوحة المفاتيح من مسافة 20 متر, وذلك من دون أن تكون متصل به بأي شكل من الأشكال !!! نعم ففي

عام 2009 قام بعض الباحثين السوسريين بتجربة 11 نوع من الـ USB, PS/2 KEYBOARDS و باستخدام جهاز استقبال واسع المدى قاموا بإعداده على التردد الخاص بهذه الانبعاثات في غرف شبه عازله تسمى anechoic chamber , و كانت النتيجة هي النجاح فى التقاط ما يمر بالسلك , و السبب فى ذلك هو إهمال الشركات المصنعة لتغليف shielding الاسلاك توفيراً للأموال .

5 - Optical surveillance

هذا النوع مصنف وحده ويعتمد على المراقبة البصرية بأي طريقة كانت, أي القيام بمراقبة الشخص بكاميرا خفيه مثلاً و ملاحظة ما قام بكتابته , تستخدم هذه الطريقة للاستيلاء على الـ PIN و كلمات المرور الخاصة بالعملاء فى مكينات الـ ATM وما شابه ذلك ,و هذا عن طريق وضع كاميرا صغيرة فى مكان مخفي مثلاً ويكون قريب من الضحية .




## تأثير الـ Keylogger على أمن الشبكة

إذا كان الوقوع في فخ الـ Keylogger بالنسبة للمستخدم العادي يقتصر على فقدانه سرية المعلومات التي يكتبها مما يترتب على ذلك سرقة أو اختراق أحد الحسابات الخاصة به فهو بالنسبه لمدير الشبكة أشد وطأة, و ذلك لسببان السبب الأول :هو ما قد ينتج عن هذا من سرقة معلومات تمكن شخص ما من السيطرة على الشبكة بشكل كامل عن طريق كلمات المرور الخاصة ببعض الروترات . و السبب الثاني: هو أن المسؤول عن الشبكة يجب أن يكون لديه بعض الاحتياط ,فلا يحاول الدخول إلى أجهزته الشبكية من حساب غير موثوق به 100٪ لأن عدم الاحتياط هنا قد يسبب كارثة . أيضاً المستخدمين العاديين للشبكة لم يسلموا من خطر الـ Keylogger , هناك العديد من الشركات تمكن مستخدميها من الوصول إلى الشبكة من منازلهم لممارسة العمل, و ذلك عن طريق عمل Remote-Access على الشبكة , وأشهر طريقة يعرفها الكثير منا هي Remote-Access IPSEC VPN , وطبعاً يتم إجراء عملية للتحقق من المستخدمين Authentication و بعد ذلك السماح لهذا الشخص بالوصول إلى الشبكة و هو في منزله , الآن تخيل معي حواسيب هؤلاء المستخدمين الخاصة بهم في منازلهم وما تحتويه بداخله من فيروسات و أحصنة طرواده و ملفات خبيثة و كل ما لذ وطاب من أشياء لا تجدها إلّا في أجهزتهم المنزلية إنتهاءً بالـ Keylogger , فإذا استطاع شخص ما الحصول على كلمه مرور أحد الموظفين عندها يستطيع الدخول إلى الشبكة من أى مكان و هكذا تفشل خطة الحماية . لذلك قامت شركة سيسكو بابتكار طريقة لحل هذه المشكلة وهي قبل أن يقوم المستخدم بالاتصال إلى الشبكة عن طريق Remote-Access تجبره على قبول ملف يحتوى على برنامج صغير يقوم بالتأكد من خلو الجهاز من الـ keylogger و التأكد من اجراءات الحماية في هذا الجهاز سواءً كانت جدار ناري أو مضاد للفيروسات , يسمى هذا البرنامج Cisco Secure Desktop و لا يمكن استخدامه إلّا مع الـ ASA , وبعد أن يتأكد البرنامج من خلو الجهاز من أي ملف خبيث عندها يرسل النتيجة لـ ASA ليسمح الأخير باكتمال الاتصال وبدء ال Authentication. و بهذا تضمن نظافة الأجهزة التي تتصل بالشبكة Remote-Access بغض النظر عن مكان وجودها في بيت الموظف أو في أي مكان .إذا أردت معرفة المزيد عن هذه التقنية يمكنك البحث فى موقع سيسكو وستجد العديد من النتائج .

## طرق الحماية من خطر الـ Keylogger

طرق الحماية كثيرة جداً , وذلك يرجع إلى تعدد أنواع الـ keylogger لذلك سأتحدث عن أشهرهم فقط و بعض الاجراءات الاحترازية التي قد تساعد فى حمايتك.

## Anti keyloggers

برامج صممت خصيصاً للكشف على برامج الـ Keylogger و تعتمد على مقارنة كل الملفات الموجودة بالجهاز مع قاعدة بيانات تحتوي على كل برامج الـ Keylogger فإذا حدث تتطابق يتم مسح البرنامج , هذه الطريقة لا تفيد إذا كنّا بصدد Hardware-based Keylogger

## Live CD/USB

الاقلاع من اسطوانة حية live-CD , يتجاوز كل البرامج و التطبيقات التي قد يكون منها software-based keylogger .

## Anti-spyware / Anti-virus programs

بعض البرامج المضادة للفيروسات لديها القدرة على كشف الـ Keylogger و لكن في حالات كثيرة تُخدع هذه البرامج و تعتبر الـ Keylogger مجرد برنامج مسالم آخر .

## Network monitors

تعتمد هذه الطريقة على فكرة ذكية بعض الشيء و هي : اترك الـ Keylogger يتجسس كما يريد و عندما يحاول ارسال ما استطاع الحصول عليه إلى جهة خارجية عن طريق ارسال E-mail أو استخدام الـ FTP قم بمنع هذا النشاط و احظره.

## Automatic form filler programs

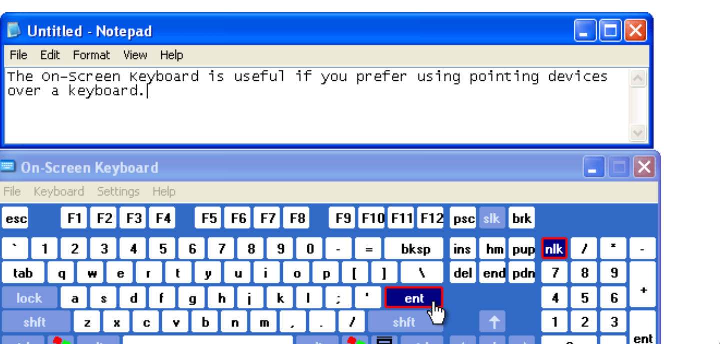
عندما تقوم بالدخول إلى حسابك في موقع ما, هل تقوم بكتابة الاسم و كلمه المرور في كل مرة ؟ بالطبع لا, فهناك خاصية تسمى Automatic form filler تسمح بتعبئة هذه الحقول بطريقة تلقائية من دون كتابة أي شيء عن طريق لوحة المفاتيح و هذا بدوره سيمنع الـ keylogger من معرفة أي شيء .

## One-time passwords (OTP)

استخدام الـ OTP مفيد جداً في أنه إذا ما نجح الـ keylogger في الحصول على كلمة مرور معينة و ارسالها إلى المتلصص فعندها لن يكون لها أدنى فائدة, لأن هذا الباسورد يستخدم مرة واحده فقط و بعدها يتم توليد أخر .

## On-screen keyboards

حل ممتاز لـ Hardware-based keylogger ولكن بما أن معظم لوحات المفاتيح التي تظهر على الشاشة بما فيها المصحوبة مع ويندوز XP تقوم بارسال نفس الـ Events التي يتم ارسالها عن طريق لوحة المفاتيح لذا ستتمكن الـ software-based keylogger من التقاط هذه الرسائل.




## Keystroke interference software

يتم هنا التشويش على الـ Keylogger عن طريق ارسال keystrokes مزيفة حيث يحصل الشخص المتلصص على الـ strokes الحقيقة مصحوبة بالمزيفة فلا يستطيع التفرقة بين الاثنين .

## Non-technological methods

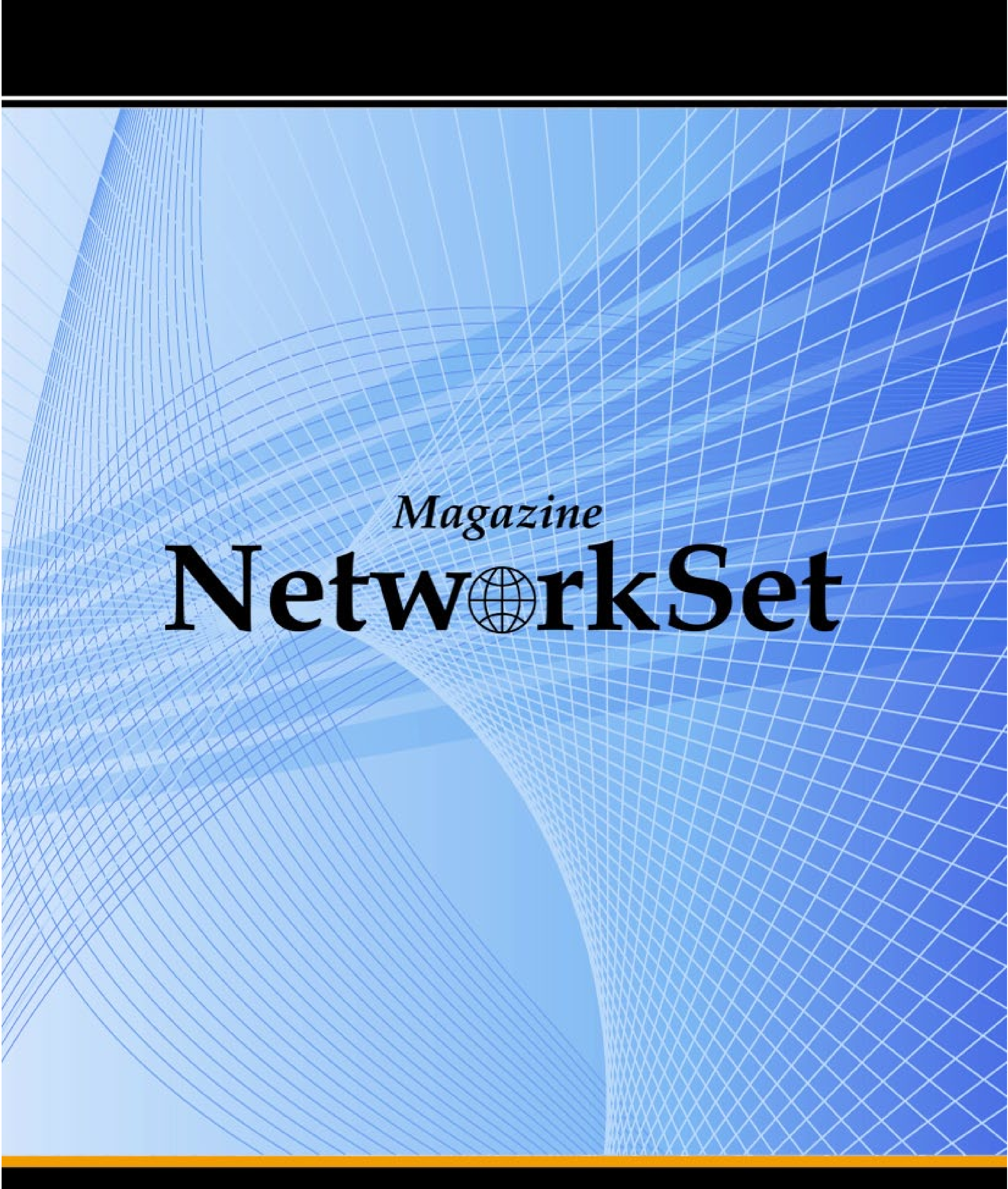
الآنَ نأتي إلى الطرق الغير تقنية و التي أفضّلها, فهي جداً عملية أكثر من الحلول السابقة , و تعتمد على فكرة خداع الـ keylogger بـ strokes مزيفة تقوم بكاتبتها, و هذا مثال للتوضيح: عندي جهاز متأكد أن عليه keylogger و أحتاج إلى استخدامه للدخول إلى بريدي الألكتروني , و كلمة المرور الخاصة بالبريد هي secret فماذا أفعل كي لا يكشف الـ keylogger كلمة المرور ؟! عندما أذهب إلى خانه كلمة المرور أقوم بكتابة أول حرفين فقط «se» بعد ذلك تقوم بفتح ملف text و تقوم بكتابة بعض الحروف المزيفة على سبيل المثال «xzc» و بعدها تكتب باقي كلمة المرور «cret» عندها يلتقط الـ keylogger كلمة المرور بهذا الشكل sexzcret أي تم تغير شكل الكلمة تماماً , يمكنك تنفيذ الفكرة بطرق أخرى مثل كتابة كلمة المرور بترتيب غير صحيح و بعد ذلك إعادة ترتيبها بمؤشر الماوس أو كتابة كلمة المرور ناقصة و استخدام الـ copy\paste لتكملتها .

هكذا أكون قد انتهيت وأتمنى أن أكون قد ساهمت في تقديم معلومة جديده بشكل مبسط و أرحب بأي استفسار و اقتراح على بريدي الخاص .

مصادر تم الاستعانه بها :

http://en.wikipedia.org/wiki/Keylogger




Magazine
NetworkSet